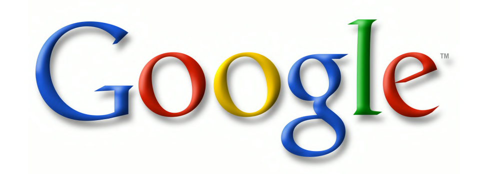








Erläuternder Text

zur

geognostischen Karte von Halle a/S.,

herausgegeben

von

Dr. Carl Justus Andrae,

Privat - Docenten an der Universität Halle.

Halle, 1850.

Verlag von C. G. Knapp's Sortiments - Handlung.

Schroedel & Simon.

Vorbemerkungen.

Das durch die Karte dargestellte geognostische Bild gründet sich auf die sorgfältigsten eigenen Untersuchungen und zuverlässige Nachrichten. So weit es irgend möglich war sind die Grenzen der Formationen und der durch eine besondere Colorirung ausgezeichneten Gesteinsarten nach dem Anstehenden gezogen, und nur da, wo der Zusammenhang wegen der Bedeckung über Tage nicht bemerkbar, aber aus Bohrversuchen bekannt war, sind letztere zur Bestimmung mit benutzt worden. Herr Markscheider Märker in Wettin hatte die Güte durch Mittheilung derselben, so wie insbesondre durch die Grenzangaben der Braunkohlenbildung auf dem rechten Saalufer diese Arbeit freundlichst zu unterstützen, wofür ich mich zu öffentlichem Danke verpflichtet fühle.

Der Massstab der Karte, in dem Verhältnisse von 1 : 40,000 der natürlichen Grösse, ist so gewählt, dass selbst auf ein sehr kleines Terrain beschränkte Massen genau angezeigt werden konnten. Geognostisch wichtige Punkte und diejenigen Lokalitäten, welche durch Gewinnung von Fossilien bemerkenswerth sind, wurden stets mittelst gewisser Zeichen hervorgehoben.

In dem erläuternden Texte ist der eigentlichen geognostischen Beschreibung eine Betrachtung der Oberfläche vorausgeschickt, worin dieselbe in ihrer Abhängigkeit von den Gebirgsmassen und Gewässern dargestellt wird. Daran knüpft sich noch eine ausführliche Schilderung der Vegetationsverhältnisse, zu deren Aufnahme in diese Schrift mich doppelte Gründe bewogen haben. Ein mal nämlich tritt in hiesiger Gegend die Beziehung der Vegetation zu den geognostischen Verhältnissen, durch den mannigfaltigen Wechsel der Gesteine bedingt, auf eine so lehrreiche Weise hervor, dass es wünschenswerth erschien, diejenigen Geognosten, welche besonderes Interesse daran nehmen,

darauf aufmerksam zu machen; und das andre mal glaub
dass hier der geeignete Ort sei, eine Uebersicht über di
breitung der Pflanzen dieses Gebietes mitzutheilen, zuma
solche von frühern Floristen noch nicht gegeben word
und sich mir auf den seit Jahren unternommenen Excu
die beste Gelegenheit darbot, das Material dafür zu samm

In dem geognostischen Theile sind sowohl die wesen
Erscheinungen der verschiedenen Formationen innerhalb u
Grenzen, mit gewissenhafter Berücksichtigung der darübe
handenen Literatur und der neusten Beobachtungen, ausfü
erörtert, als auch alle bemerkenswerthen Eigenthümlichkeite
selben aufgeführt worden.

An dieses Blatt der Karte und den Text wird sich
Fortsetzung anschliessen, welche die geognostischen Verhäl
von Wettin und Löbejün ganz in derselben Weise be
deln, und ausserdem noch eine Tafel Durchschnitts- und
filansichten enthalten soll, worunter auch einige aus der nä
Umgebung von Halle befindlich sein werden.

Druckfehler und Berichtigungen.

Seite 14 Zeile 22 von oben lies ramosum statt ramosum.
- 15 - 3 v. o. lies acuta statt a cuta.
- 16 - 17 v. unten lies *Sm.* statt Sm.
- 16 - 15 v. u. lies *Bernh.* statt Bernh.
- 19 - 24 v. o. lies lucens statt lucens.
- 20 - 2 v. o. setze hinter rapunculoides ein Komma.
- 20 - 1 v. u. setze hinter virens ein Komma.
- 22 - 3 v. u. ist hinter Link der Punkt zu streichen.
- 27 - 11 v. o. lies andre mal statt andremal.
- 28 - 7 v. u. streiche: allein.
- 31 - 12 v. u. füge hinter Varietäten hinzu: im Grossen.
- 32 - 11 v. o. lies Peissnitz statt Peisnitz.
- 36 - 2 v. u. lies Veltheim statt Veltheim.
- 37 - 7 v. u. lies Kirschberg statt Kirschberg.
- 38 - 15 v. o. lies $\dddot{A}l_3$ statt $\dddot{A}_3$.
- 38 - 16 v. o. lies $\dddot{A}l_4$ statt Al_4.
- 41 - 10 v. u. lies dass statt das, und das statt dass.
- 42 - 4 v. u. lies Veltheim statt Veltheim.
- 54 - 21 v. o. lies beobachtet statt beobtet.
- 72 - 2 v. u. lies 72 statt 50.
- 78 - 1 v. o. lies verglastes statt verglasstes.
- 80 - 3 v. u. lies Reuss statt Reuss.

Inhaltsverzeichniss.

Seite.

I. Betrachtung der Oberfläche.

II. Spezielle Betrachtung der geognostischen Verhältnisse.

Anhang.

Uebersicht der Literatur.

I. Betrachtung der Oberfläche.

1. Orographisch-geognostischer Ueberblick.

Die Stadt Halle liegt auf dem Vereinigungspunkte verschiedener Gebirgsformationen, welche in der Umgebung die mannigfaltige Beschaffenheit und das wechselnde Ansehen der Oberfläche bedingen. Unmittelbar vom rechten Ufer der Saale zieht sich die Stadt in östlicher Richtung an einem meist flach ansteigenden, nur nördlich und südlich steil abfallenden Thalgehänge hinauf, dessen oberster Rand den Anfang einer weithin sich ausbreitenden Ebene bildet, und einen der südwestlichsten Grenzpunkte des norddeutschen Tieflandes bezeichnet. Das linke Saalufer zeigt eine ausgedehnte mit üppigen Wiesen und Feldern bedeckte Niederung, von wo aus das Land sich gegen SW. und W. sanft erhebt und nach erstgenannter Himmelsgegend ein Anschluss an die thüringische Hochfläche vermittelt wird. Im NW. und N. der Stadt haben wir das Bild einer freundlichen Gebirgslandschaft, welche, durch den schiffbaren Fluss belebt, denselben zu beiden Seiten stromabwärts begleitet.

Die Abhängigkeit der Oberfläche von den dieselbe zusammensetzenden Gebirgsmassen, lässt es zweckmässig erscheinen, die weitere Betrachtung der erstern an eine allgemeine Uebersicht der letztern hiesiger Gegend anzuknüpfen. Wenn wir daher mit den Gesteinen in der Reihenfolge von unten nach oben beginnen, so treffen wir als die älteste Bildung die Steinkohlenformation an, die grösstentheils in unserm Gebiete auf kleine Partien beschränkt und deshalb, abgesehen von einigen Thalbildungen, welche mit dem Vorhandensein dieser Massen in Verbindung stehen, von unbedeutendem Einfluss auf das Oberflächenansehen ist. Ungleich wichtiger sind in dieser Hinsicht die massigen und conglomeratischen Porphyre. Sie erscheinen stets in der engsten Beziehung zu jener Formation, sind indess als ein untergeordnetes Glied des Rothliegenden anzusehen, dessen Sandstein- und Conglomeratschichten aber hier bis auf geringe Ueberreste von ihnen verdrängt

werden. Im grossen Ganzen kann man die porphyrartigen Massen als das Fundament der obern Hälfte dieser Karte, mit Ausnahme des nordwestlichsten Theiles, betrachten, dessen Zusammenhang nur durch die Ueberlagerung von Tertiär- und Diluvialbildungen äusserlich aufgehoben ist. Auf ihnen ruht der ganze nördliche Theil der Stadt, und unterhalb derselben werden sie in der Hauptrichtung von S. nach N. von der Saale durchschnitten, indem sie diese auf der Strecke von Giebichenstein bis Trotha mit malerischen Felsenufern einfassen und bei einer absoluten Höhe von etwa 320′ *) oft nahe 100′ senkrecht über dem Wasserspiegel emporsteigen. Aus ihnen bestehen hier einige Höhen, welche die Umgebung bedeutend überragen und deshalb vortreffliche Fernsichten gewähren. Wir bemerken davon am rechten Saalufer und zu beiden Seiten der von Halle nach Magdeburg führenden Strasse, links Reilsberg mit 599′, rechts den Galgenberg mit 616′ Meereshöhe, und unmittelbar am linken Saalufer bei Cröllwitz den Ochsenberg 548′ über dem Meere und 330′ über dem Spiegel des Flusses gelegen.

Ein ähnlicher Durchschnitt des Gesteins, wie der oben erwähnte, wiederholt sich die Saale abwärts von O. nach W. zwischen Lettin und Brachwitz, wo namentlich das rechte Ufer von hart hinantretenden steilen Wänden begrenzt wird, die an einigen Stellen von tiefen Seitenschluchten durchbrochen sind. Hierauf verlässt der Fluss diese Bildungen, welche erst wieder unterhalb Döblitz, dort aber nur zur Rechten desselben erscheinen und ihn bis nach Wettin verfolgen.

Wenn man von den Gipfeln jener Felsenufer die umliegende Gegend betrachtet, so gewahrt man sich an den Rändern einer hohen Fläche, die in der nächsten Umgebung von Halle mit geringer Erniedrigung gegen O. in die angrenzende grosse Ebene verläuft, in nordwestlicher Erstreckung aber, auf Lettin und den Gasthof zur Lerche, sich als ein durchaus hügeliges Land darstellt. Von letzterm Punkte, der bis zu einer Höhe von 645′ über dem Meere angestiegen ist, setzt sich dieses nun, das Gebiet unserer Karte überschreitend, mit dem Charakter einer kleinen Gebirgsplatte nach N. fort und schliesst sich über Domnitz und Rothenburg, wo die Porphyre verschwinden und den grossen Massen der Sandstein- und Conglomeratbildung des Rothliegenden Platz machen, an einen Höhenzug an, der, westwärts gewendet, über Gerbstedt und Hettstedt mit den Vorbergen des Harzes in Verbindung tritt. Der südliche Abfall dieses Plateaus, an dessen oberstem Rande die Häuser des erwähn-

*) Die Zahlen der Höhenbestimmungen sind in Pariser Fuss angegeben und aus Friedrich Hoffmann's Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland entnommen.

ten Gasthauses schon aus weiter Ferne bemerkbar sind, fällt in östlicher Richtung auf Morl genau mit der nördlichen Grenzlinie dieser Karte zusammen, über welche hinaus, unmittelbar an der Magdeburger Strasse und gleichfalls auf dem hohen Rande, das Dorf Beidersee liegt.

Im O. der Gebirgsplatte, auch ausserhalb unseres Gebietes, grenzt der Petersberg, der, als der höchste Punkt der ganzen Umgebung, und noch aus Porphyr bestehend, 837′ *) Meereshöhe hat, und seiner freien Lage wegen von allen Seiten ausserordentlich weit sichtbar ist. Ein Höhenzug, wesentlich desselben Gesteins, indess oft von Tertiär- und Diluvialsand bedeckt, zieht sich von ihm südöstlich auf Niemberg, wo dessen Ausläufer in vereinzelten Kuppen das Niveau der vorliegenden Ebene überragen, und von denen der in der Nähe befindliche Schwärtzer Berg 387′ absolute Höhe erreicht. Im S. davon und zwar zur Rechten der Strasse, welche nach Bitterfeld führt, erheben sich über die Ebene noch einige Porphyrkegel, so derjenige, worauf Hohenthurm liegt, dahinter die Spitzberge, und jenseits der Grenze dieser Karte der Stein- und Pfarrberg, an welchen sich der Kapellenberg bei Landsberg, der bedeutendste unter allen, mit 440′ Meereshöhe, anschliesst. Ganz isolirt erscheint die näher an Halle befindliche und unter dem Namen Tautz bekannte Porphyrhöhe bei Diemitz, welche indess wegen ihrer geringen Erhebung wenig in die Augen fällt.

Von unbedeutendem Einfluss auf die Configuration des Landes, wenigstens in der nächsten Umgebung von Halle, ist die nun folgende Formation des Zechsteins, von welcher nur die kalkigen Sedimente und zwar auf einem sehr beschränkten Raume erscheinen. In der Stadt selbst steht er nirgends unmittelbar zu Tage, doch ist das Vorhandensein desselben hinreichend festgestellt, wie sich weiterhin aus der speciellen geognostischen Betrachtung ergeben wird. Erst bei Brachwitz, wo er von der Saale durchbrochen ist, bildet er zu beiden Seiten des Flusses die entblössten Höhen, welche nur durch eine schmale Lettenschicht des Rothliegenden getrennt, auf die Porphyrberge folgen. Am linken Ufer verliert er sich bald unter jüngern Bildungen, von dem rechten dagegen zieht er sich bis über Döblitz hinaus in Form eines schmalen Rückens, der gleichsam die beiden Schenkel des von der Saale bei Salzmünde gebildeten Winkels zum Dreiecke verbindet. Hinter Döblitz verschwindet der Zechstein am Tage gänzlich; der Lauf des Flusses aber, in dem hier ziemlich erweiterten Thale, und die Art des Wiedererschei-

---

*) Die Höhenangaben des Petersberges weichen bedeutend von einander ab; nach Gryllo soll er 1066′ messen. Die hier mitgetheilte ist das Mittel aus mehreren Beobachtungen.

nens dieser Formation am rechten Ufer unterhalb Wettin, an den nannten Mühlbergen, machen es unzweifelhaft, dass die Saale auf Streichen dieser Bildung fortgeht und das Gestein selbst, sowie ein des Rothliegenden nur weggewaschen ist.

Wir wenden uns nun zu den der Triasbildung zugehörigen F tionen des bunten Sandsteins und des Muschelkalkes, die in hiesiger Gegend auftreten, indem der Keuper durchaus fehlt. zeigen sich in mehr oder weniger abgerissenen Partien, deren Verbin indess nur, wie bei dem Porphyr, durch die Bedeckung von mäch tertiären Schichten dem Auge entzogen wird. Sie bilden eigentlich, insbesondere der bunte Sandstein, das Fundament der untern Hälfte des nordwestlichen Theiles unserer Karte, und zwar so, dass der Mus kalk ausschliesslich auf dem linken Saalufer und nicht in dessen un telbarer Nähe auftritt, während der bunte Sandstein sowohl auf rechten Ufer, nämlich südlich von Halle, nach Wörmlitz und Beesen als auf dem linken, in der Strecke von Salzmünde bis Döblitz ge über, hier namentlich mit sehr steilen Gehängen dem Laufe des Flu folgend, zu Tage steht. Die Gestalt der Oberfläche wird mit dem scheinen dieser Massen ziemlich einförmig, indem sie sich meistens eine mehr oder weniger sanft ansteigende Ebene mit unbedeutenden I senkungen oder doch nur schmalen Thalgründen darstellt. An eini Punkten markirt sich der Muschelkalk in abgerundeten Höhen, wie Bennstedt, Kölme und Lieskau, und etwas tiefere Schluchten und T bildungen des bunten Sandsteins zeigen sich da, wo derselbe unmi bar mit steilen Wänden an die Saale tritt, durch die sich Bäche Taggewässer ein Bett nach dem Flusse gegraben haben, wie bei S münde und in der Richtung nach N. Genanntes Dorf hat hier, Zusammenflusse der Salza und Saale, eine absolute Höhe von 2 während das hohe Saalufer gleich über Salzmünde 410′ Meereshöhe reicht. Verfolgen wir die von der Formation gebildete hohe Fläche hier aus gegen W. bis zu dem Scheitelpunkte derselben zwischen I gisdorf und Polleben, so finden wir diesen zu 650′ angestiegen und terhin Kloster Mannsfeld, am östlichen Eingange, in 732′ Meereshö es beträgt also die Erhebung auf einer Strecke von etwa 7 Stun Weges 422′.

Ein ebenfalls geringes Ansteigen ist mit der Ausdehnung uns Triasbildungen von Halle aus gegen W. verbunden. Die Höhe, welche wir in der Richtung nach Zscherben zwischen Stedten und perstedt, bei etwa 6 Stunden Entfernung von der Stadt, treffen, betr nur 498′, und die höher gelegenen Punkte zwischen Schaafstedt

Merseburg, gegen 4 Stunden Weges, in den Richtungen auf Dölitz am Berge und Ammendorf, dürften gleichfalls kaum 500′ absolute Erhebung besitzen, wobei es bemerkenswerth ist, dass sich der bunte Sandstein gleich oberhalb Halle am rechten Ufer schon bedeutend über dem Wasserspiegel befindet.

Alle bisher betrachteten Gebirgsmassen dienen tertiären Bildungen, bei uns nur durch die Braunkohlenformation vertreten, zur Grundlage, welche vorwaltend aus Sand und Mergelschichten, plastischem Thone, und mehr oder weniger mächtigen Braunkohlenbänken zusammengesetzt sind. Die Art der Ablagerung genannter Bildungen ist nach dem Verhalten des Grundgebirges verschieden. So liegen sie in muldenförmigen Einsenkungen der Trias zwischen Nietleben und Bennstedt und oberhalb Halle am rechten Saalufer, wo sie theils in mehr oder minder ausgedehnten Hügelreihen über die sie umgebenden ältern Schichten emporsteigen, theils deren Unebenheiten ausgleichen. Auffallend erhebt sich die Formation in der Richtung durch die Dölauer Heide auf Lieskau und unmittelbar hinter Nietleben und Granau, von wo sie in Form eines hohen Rückens, ziemlich der Strasse nach Eisleben folgend, bis in die Nähe vor Bennstedt geht. Die am meisten hervortretenden Punkte dieser Höhe, dicht über der Granauer Kirche gewähren eine ausgezeichnete Fernsicht.

Anders verhalten sich die tertiären Massen im nordöstlichen und nördlichen Gebiete. Hier erfüllen sie die Höhen und Thäler der Porphyrzüge und zwar in der Weise, dass, wie früher schon erwähnt wurde, namentlich in der gegen O. sich ausbreitenden Ebene einzelne Porphyrkuppen die umlagernden Sedimente insularisch überragen. Als ein hoher Wall oft mit ziemlich steilem Abfall gegen W. erscheint die Braunkohlenformation von der Niederung aus, welche sich von Trotha nach Sennewitz zieht, zur rechten der Magdeburger Strasse. Bei Sennewitz wird sie durch den hier ausmündenden und erweiterten Thalgrund des Götschebaches durchbrochen, erhebt sich aber jenseits des genannten Dorfes sogleich wieder und wendet sich westlich quer über die Chaussee, wo sie auf der ganzen Strecke ziemlich das Niveau der in der nordwestlichen Umgebung zu Tage stehenden ältern Gesteine erreicht.

Diluvialsand und nordische Geschiebe bedecken vorzugsweise die östliche Ebene und erheben sich selbst zu einigen flachen Höhen, unter denen die Sandhöhe bei Diemnitz von Halle aus ganz besonders in die Augen fällt. In südöstlicher Richtung überlagert der Diluvialsand die tertiären Bildungen oft in sehr bedeutenden Massen, und die Mächtigkeit beider wird hier so gross, dass das darunter liegende Grundgebirge nicht

mehr zu Tage tritt. In den andern Theilen unseres Gebietes zeigt sich das Diluvium nirgends in erheblicher Ausdehnung, und hat somit einen geringen Einfluss auf das Ansehen der Oberfläche; nur hin und wieder findet es sich in den Schluchten und an den Abhängen älterer Formationen und entzieht dieselben auf kurze Strecken der Beobachtung.

2. Gewässer.

Für den Zweck und den beschränkten Raum dieser Karte ist es hinreichend, bei der Betrachtung der Gewässer, das Verhalten derselben zur benachbarten Oberfläche und deren Gesteinmassen zu erörtern; es wird deshalb nur in so weit nöthig, über die Grenzen des Gebietes hinauszugehen, als dadurch eine bessere Anschauung dieser Verhältnisse erreichbar ist.

Wir betrachten zunächst die Saale, welche in mannigfaltigen Krümmungen unser Terrain von S. nach NW. durchströmt und von Merseburg her schon einen geringen Fall hat, wie die Höhenangaben des Saalthales an folgenden Punkten ergeben: Merseburg an der Schleusse 255′, Halle an der Schleusse 222′, Saalspiegel zwischen Lettin und Brachwitz 215′, Salzmünde am Zusammenflusse der Salza und Saale 21?′ und die Fähre bei Rothenburg 193′ über dem Meere.

Der Fluss bewegt sich fast immer auf felsigem Grunde, und führt ziemlich viel Sand und Geschiebe mit sich, doch schützten sein meistens tief eingegrabenes Bett und die theilweise erhöhten und steil abfallenden Ränder desselben die niedriger gelegenen Uferstrecken, selbst bei grössern Ueberschwemmungen gegen ausgedehnte Versandungen. Der Eintritt der Saale auf unser Gebiet findet bei Planena in einer weiten Niederung statt, welche, unter dem Namen der Aue bekannt, mit üppigen Wiesen und Laubholzpartien bedeckt ist, und von Beesen ab nur das linke Ufer einnimmt. Neben dem Hauptstrome, der hier bedeutende Krümmungen macht, treten auf der ganzen Ausdehnung des Saalthales bis Halle und auch noch unterhalb bei Giebichenstein und Trotha, mehr oder weniger umfangreiche Nebenarme auf, die in Verbindung mit jenem, namentlich bei der Stadt, grössere und kleinere Inseln bilden. Den weitern Lauf des Flusses haben wir bereits im orographisch-geognostischen Ueberblicke in Betracht gezogen, und es bleibt hier nur noch zu erwähnen übrig, dass die Niederungen, welchen wir fernerhin noch begegnen, im Bereiche der Porphyrbildung nicht mehr diese Ausdehnung erlangen und, bei einigem Umfange, meistentheils höher liegen, wie z. B. die schon früher erwähnte Thalweite zwischen Trotha und Sennewitz; erst mit dem Erscheinen des bunten Sandsteins bei Salzmünde öffnet

sich wieder ein breiter Wiesengrund, der sich in der Richtung auf Döblitz nach Wettin fortzieht.

Von den Gewässern, welche innerhalb unserer Grenze der Saale zufliessen, bemerken wir die Elster, die nur auf eine kurze Strecke den südlichsten Theil unserer Karte berührt und oberhalb Beesen, Röpzig gegenüber, auf der rechten Seite mündet. Zwischen Beesen und Ammendorf wird ihr rechtes Ufer von steilen Gehängen des bunten Sandsteins und der Braunkohlenformation gebildet, indess verflacht sich hier das Terrain weiterhin auf Radewell und Osendorf sehr bald in die oben erwähnte Niederung, mit deren zunehmender Ausdehnung gegen O. grössere und meistentheils sumpfige Laubholzwaldungen auftreten. Bei Osendorf nimmt die Elster zur rechten die Reide auf, ein Flüsschen, welches, durch den Zufluss mehrerer Bäche der östlichen Ebene entstanden und verstärkt, dieselbe von Norden her, südlich der Bitterfelder Strasse, in einer Einsenkung der Braunkohlenformation durchläuft. Wir bemerken an derselben eine Reihe von Ortschaften und ganz in der Nähe bei Bruckdorf und Dieskau mehrere Teiche, welche, sowie die an der Reide befindlichen Wiesen, wegen ihrer mannigfaltigen und durch einige seltene Pflanzen ausgezeichneten Vegetation dem Botaniker besonderes Interesse gewähren.

Im nördlichen Gebiete machen wir als einen bedeutendern Bach die Götsche namhaft, dessen Ursprung bei Geest, zwischen Neutz und Löbejün, in den Bereich derjenigen Porphyrmassen fällt, welche daselbst das früher besprochene hohe Plateau einnehmen. Sein meistens südlich gerichteter und mit ziemlich bedeutendem Falle verbundener Lauf wird von Wallwitz auf Sennewitz durch einen scharf eingeschnittenen Thalgrund bezeichnet, der hier theilweise von tertiären Bildungen erfüllt ist. Näher der Mündung in die Saale, welche sich auf der rechten Seite des Flusses, Lettin gegenüber, befindet, wendet er sich westwärts und durchzieht die Niederung bei Trotha.

Einen Theil innerhalb der westlichen Grenze unserer Karte berührt die Salza, wie der etwa eine Meile nordostwärts gehende Ablauf des Mannsfelder salzigen Sees genannt wird, dessen Wasserspiegel an der Ausmündung dieses Abflusses in 270′ Meereshöhe liegt. Sie durchbricht in der Richtung von Rollsdorf auf Kölme zunächst die hohe Fläche des bunten Sandsteins, dann den Muschelkalk, und nachdem sie auf diesem Wege einen schmalen Thalgrund mit meist schroff abfallenden Wänden bis unterhalb Kölme durchlaufen hat, eilt sie, abermals die bunte Sandsteinformation erreichend, in einer ostwärts etwas erweiterten Niederung dem linken Ufer der Saale zu, wo sie sich bei Salzmünde in dieselbe ergiesst.

tertiären Massen, welche nicht grade von unverbesserlichem Flugsande bedeckt sind, werden durch fortgesetzte Düngung ertragfähig gemacht.

Man baut von Getreidepflanzen allgemein Waizen (Triticum vulgare) *) und zwar Sommer- und Winterwaizen, Roggen (Secale cereale), die gemeine Gerste (Hordeum vulgare), seltner die zweizeilige (H. distichum) und den gemeinen Hafer (Avena sativa).

Ferner mehrere Industrialgewächse, namentlich in neuerer Zeit die weisse Runkelrübe (Beta vulgaris a, Cicla); Wau (Reseda Luteola) vorzüglich auf steinigem Grunde im nördlichen und westlichen Gebiete; stellenweise Weberkarden (Dipsacus Fullonum); Raps (Brassica Napus), und Rübsen (B. Rapa) als Sommer- und Winterpflanze; hin und wieder auf sandigem Boden Dötter (Camelina sativa), auch säet man ihn da nach, wo die Saat der vorhergehenden Oelpflanzen verunglückt. Sodann Cichorien (Cichorium Intubus), viel Kümmel (Carum Carvi), seltner Fenchel (Foeniculum officinale).

Der Gemüsebau ist nicht bedeutend und hat nur in der östlichen Ebene eine etwas grössere Ausdehnung. Er erstreckt sich auf die allgemein kultivirten Haus- und Küchengewächse, deren Aufzählung wir desshalb übergehen können. Sehr ausgebreitet ist der Kartoffelbau.

Als Futterpflanzen finden wir vorzüglich die Luzerne (Medicago sativa) oft gemischt mit dem Wiesenklee (Trifolium pratense); auf Kalk, aber auch auf Porphyrboden die Esparsette (Onobrychis sativa); ausser diesen noch die gemeine Wicke (Vicia sativa), seltner die Platterbse (Lathyrus sativus).

Obst wird viel und in guten Sorten gebaut. Mit Pflaumen (Prunus domestica) und Kirschen (Prunus avium u. P. cerasus) in mehrern Varietäten bepflanzt man ganz besonders die Thalrinnen und Einsenkungen, sowie namentlich in neuerer Zeit die steilen, kahlen Behänge und Höhen aller Formationen, und an den Hauptstrassen verdrängen Kirschen- und Aepfelalleen immer mehr die sonst so beliebte italienische Pappel (Populus pyramidalis).

Die Weinkultur ist im Gebiete noch gering; erst über der westlichen Grenze hat sie mit zunehmender Ausdehnung der Triasbildung mehr Verbreitung.

Wir wenden uns nun zu den wildwachsenden Pflanzen des bezeichneten Terrains, von welchen wir besonders seltnere und eigen-

*) Die systematischen Namen der Pflanzen beziehen sich auf die denselben in der neuesten Ausgabe der Synopsis florae germanicae von Koch beigefügten Autoren, wenn nicht ein andrer Autor dabei steht.

thümliche Gewächse an ihren Standorten namhaft machen, gemeinere, über Deutschland verbreitete aber nur insofern angeben, als sie bestimmte lokale Verhältnisse charakterisiren.

Durch den erweiterten Umfang der Feldwirthschaft sind die Wälder immer mehr eingeschränkt und gelichtet worden, und der einzige Wald, welcher in der nähern Umgebung und westlich von Halle, im Verhältniss zum Raume, den wir hier betrachten, noch einige Bedeutung hat, ist die sogenannte Dölauer Heide, deren nordwestliches Ende den Namen Frenzelholz führt. Auf der Grenze des Porphyrs und Braunkohlenformation gelegen, bedeckt sie grösstentheils die lockersandige, durchaus hügelige Oberfläche der letztern und besteht vorwaltend aus Kiefern (Pinus silvestris), die nur bisweilen von kleinen Laubholzpartien, hauptsächlich baum- und strauchartigen Eichen (Quercus pedunculata) und vereinzelten Birken (Betula verrucosa *Ehrh.*) unterbrochen werden. Man beobachtet diese Baumarten auch an den Rändern des Waldes, wo sie dann häufiger noch mit anderem Strauchwerk, als Corylus Avellana, Rhamnus Frangula und Prunus spinosa gemischt erscheinen. Solche Lokalitäten sind der Sitz einer reichen Flora, während auf dem mit Flechten, Moosen und dürftigem Graswuchse bekleideten Boden des Nadelwaldes, meistens nur noch Heidekraut (Calluna vulgaris), und die allgemeiner verbreitete Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus) auftreten. Unter den Pflanzen, welche namentlich die Vegetation jenes Laubholzes der Dölauer Heide bilden, erwähnen wir als die an geeigneten Stellen gemeinern: Festuca ovina var. duriuscula, gigantea, Melica nutans, Holcus lanatus, Calamagrostis silvatica, epigeios, Anthoxanthum, Molinia coerulea, Agrostis vulgaris, stolonifera, Aira cespitosa, Carex hirta, pallescens, montana, leporina, muricata, Luzula albida, Allium Scorodoprasum, Convallaria majalis, Majanthemum bifolium, Orchis maculata, Primula officinalis, Ajuga genevensis, reptans, Betonica officinalis, Galeopsis Tetrahit, Clinopodium vulgare, Melampyrum nemorosum, pratense, Euphrasia officinalis, Veronica serpyllifolia, Myosotis intermedia, Cynanchum Vincetoxicum, Phyteuma spicatum, Campanula patula, rotundifolia, Hieracium umbellatum, boreale, murorum, vulgatum, Serratula tinctoria, Achillea Ptarmica, Millefolium, Solidago virga aurea, Gnaphalium silvaticum, Galium silvaticum, silvestre, cruciata, Viscum album (sehr häufig auf Pinus silvestris schmarotzend), Epilobium angustifolium, Saxifraga granulata, Rosa canina var. dumetorum et vulgaris, tomentosa, Agrimonia Eupatoria, Potentilla alba, tormentilla, argentea, Fragaria vesca, Rubus caesius, Idaeus, fruticosus *L.*, nitidus *Weihe*, vulgaris *Weihe*, Geum urbanum, Spiraea filipendula, Orobus tuberosus, Vicia Cracca, cassubica, Genista tinctoria, Sarothamnus vulgaris, Rhamnus cathartica, Evonymus

europaeus, Geranium Robertianum, Stellaria Holostea, Möhringia trinervia, Lychnis Viscaria, vespertina, Silene nutans, Dianthus deltoides, Polygala vulgaris, Viola canina var. ericetorum et lucorum, hirta, silvestris, Helianthemum vulgare, Arabis hirsuta, Turritis glabra, Ranunculus acris, auricomus, Ficaria, Anemone ranunculoides, nemorosa. Von den höher organisirten Cryptogamen sind namentlich verbreitet in Hohlwegen und an Abhängen: Polypodium vulgare, Pteris aquilina, Asplenium Trichomanes, Cystopteris Filix femina, fragilis sparsamer, Aspidium Filix mas. Zerstreut oder selten *) erscheinen an trocknen, zum Theil höher gelegenen Stellen folgende Phanerogamen, von denen besonders der Heide- oder Bischofsberg viele enthält: Festuca heterophylla, Triodia decumbens, Aira flexuosa, Carex pilulifera, supina, Luzula multiflora, Muscari comosum, Allium oleraceum, Lilium Martagon, Convallaria Polygonatum, multiflora, Asparagus officinalis, Platanthera bifolia, Origanum vulgare, Melampyrum cristatum, Veronica verna, spuria, spicata, latifolia, officinalis, Digitalis grandiflora, Myosotis hispida, Lithospermum officinale, Pulmonaria azurea, officinalis, Cuscuta Epithymum, Erythraea Centaurium, Ligustrum vulgare, Monotropa Hypopitys, Pyrola secunda, minor, rotundifolia, Campanula persicifolia, Hieracium rigidum, Senecio silvaticus, Chrysanthemum corymbosum, Inula hirta, Linosyris vulgaris, Asperula tinctoria, Galium silvestre, Chaerophyllum bulbosum, Anthriscus vulgaris, Peucedanum Cervaria, Ribes alpinum, Sedum maximum, Cotoneaster vulgaris, Prunus Chamaecerasus, Orobus niger, Ervum hirsutum, Vicia lathyroides, tenuifolia, Trifolium alpestre, Astragalus glycyphyllos, Coronilla varia, Genista germanica, Dictamnus Fraxinella, Geranium sanguineum, Hypericum montanum, Dianthus Armeria, superbus, Corydalis pumila, Ranunculus polyanthemos, Anemone pratensis, silvestris nach dem Frenzelholze zu; an sumpfigen Stellen: Carex ampullacea, Rhynchospora alba, fusca, Viola palustris; vorzüglich an den trocknen Rändern des Waldes finden sich: Phleum pratense var. nodosum, Holcus mollis, Agrostis canina, Ajuga pyramidalis gegen N., Scorzonera humilis nach Dölau und Nietleben zu, Peucedanum Oreoselinum und Sedum sexangulare. Von Farrn erwähnt Sprengel in der Heide noch: Botrychium Lunaria, Blechnum Spicant und Aspidium Oreopteris; ohne besondern Standort auch Polypodium Dryopteris.

Wir haben die Flora dieser Lokalität ausführlich geschildert, weil sie sowohl den gemeinern, als einem grossen Theile der zerstreuten und seltnern Pflanzen nach, auch als Repräsentant der kleinern Laubgehölze,

*) Seltne Pflanzen des Gebietes sind durch gesperrten Druck ausgezeichnet.

die in der Umgebung unter ähnlichen Bodenverhältnissen auftreten, angesehen werden kann. Einige Pflanzen sind diesen allerdings eigenthümlich; wir werden sie an den betreffenden Punkten nebst den gemeinsamen seltnen Arten, erwähnen. Die Laubgehölze, welche sich im W. der Dölauer Heide befinden, und von dieser theils durch sandige Aecker, theils durch unfruchtbares Heideland mit Calluna vulgaris, Juniperus communis und an feuchtern Stellen hin und wieder von Nardus stricta bedeckt, getrennt werden, ziehen sich meist an Abhängen der Braunkohlenformation hinauf und bestehen aus baum- und strauchartiger Quercus pedunculata, Betula verrucosa *Ehrh.*, seltner odorata *Bechst.* und vereinzelten kleinen Baumgruppen von Pinus silvestris. Das Gebüsch der niedern Ränder bildet namentlich Corylus, gemischt mit Pteris aquilina und Vaccinium Myrtillus und das der höher gelegenen, oft als dichte Hecken, Prunus spinosa, Corylus, Rosa canina, Cornus sanguinea, Evonymus europaeus, Crataegus, Rhamnus cathartica, seltner Prunus Chamaecerasus, Acer campestre. Solche Gehölze sind der Zorgs und das Lindholz, letzteres hinter Granau rechts von der Strasse nach Eisleben befindlich.

An sumpfigen Stellen der Niederung nehmen Betula verrucosa, häufiger odorata *Bechst.*, Alnus glutinosa mit Salix repens und aurita überhand, so im Mittelholze bei Lieskau.

Wir erwähnen die bemerkenswerthen Pflanzen des Zorgs und Lindholzes in der oben angegebenen Weise. An den höhern Rändern Brachypodium pinnatum, Stipa pennata, Carex supina, Thesium intermedium, Mercurialis perennis, Veronica prostrata, Achillea nobilis (Lindberg), Inula hirta, Asperula galioides, Malva alcea, namentlich häufig Corydalis pumila; im Gebüsch Lycopodium clavatum, Neottia Nidus avis und Iris bohemica (Lindberg), Trientalis europaea, Veronica spuria, Lithospermum purpureo-coeruleum, Hieracium rigidum, Artemisia pontica, Fragaria collina, Crataegus monogyna, Hypericum hirsutum, Viola mirabilis, Corydalis cava.

Unbedeutende lichte Nadel- und Laubgehölze, letztere namentlich da aus sehr gemischten Baumarten bestehend, wo sie als Parkanlagen, wie bei Seeben und Gutenberg, zu betrachten sind, finden sich im Bereiche der Braunkohlenformation noch einzeln im nordöstlichen Gebiete. An trocknen Abhängen ist ihre Zusammensetzung wesentlich der obigen gleich, nur hin und wieder kommt noch Carpinus Betulus, meist in Strauchform, und an den Rändern Ulmus campestris hinzu. In den feuchten, oft sogar moorigen Niederungen und Thaleinschnitten erscheinen hauptsächlich Alnus glutinosa mit Populus nigra,

tremula und vereinzelt selbst Fraxinus excelsior (letzterer in neuerer Zeit häufig angepflanzt.).

Dieselben Baumarten mit Quercus, besonders Ulmus campestris von hohem kräftigen Wuchse und gemischtes Strauchwerk, von welchem wir Prunus Padus und Viburnum Opulus besonders namhaft machen, bilden auch grösstentheils die Gehölzvegetation des Saalthales und der Aue; seltner begegnen wir hier kleinen, fast reinen Beständen stämmiger Eichen, wie auf dem Werder bei Trotha. Die niedrigern Uferstrecken nimmt theilweise Weidengebüsch ein, vornehmlich Salix amygdalina, purpurea und viminalis, hin und wieder meist baumartig S. fragilis und alba var. vitellina; bisweilen beobachtet man, zumal an höhern Rändern, dichtes Gesträuch aus Prunus spinosa, seltner insititia (bei Kröllwitz) Cornus sanguinea, Rhamnus, Evonymus, Acer campestre und Rosa canina, worin manche interessante Pflanze beherbergt wird.

Wir machen folgende Gewächse der hier betrachteten Lokalitäten besonders bemerklich. Zerstreut aber ziemlich verbreitet sind in schattigem zum Theil feuchtem Laubgebüsch Carex remota, silvatica, Brachypodium silvaticum, Gagea lutea, Listera ovata, Rumex sanguineus, Stachys silvatica und an trocknen Abhängen Epilobium montanum. Als seltnere Arten erwähnen wir bei Seeben Verbascum nigrum, Pimpinella magna, bei Gutenberg an trocknen Gehölzrändern Phleum Boehmeri, Anthericum ramosum, Seseli coloratum, Bupleurum falcatum, Neottia Nidus avis, im schattigen Gebüsch Triticum caninum, Carex polyrrhiza, Sanicula europaea, Aquilegia vulgaris und an beiden Ortschaften Lactuca stricta, Geranium palustre. Die reiche Flora des um Seeben und Gutenberg befindlichen Bruchlandes und angrenzender Sumpfwiesen wollen wir weiterhin mit derjenigen ähnlicher Bodenverhältnisse in der Umgebung von Halle zusammen schildern.

In den Laubholzpartien des Saalthales und an der Elster sind bemerkenswerth: Aspidium spinulosum, Gagea minima, Allium ursinum auf der Rabeninsel sparsam, daselbst auch Arum maculatum und Cardamine amara, Campanula Trachelium, Lactuca muralis, Dipsacus silvestris, Selinum Carvifolia, Circaea lutetiana, Lychnis diurna, Corydalis cava, fabacea, Viola persicifolia *Schkuhr*. Wir tragen hier noch nach: Inula Conyza in einem Gehölz bei Beuchlitz, und einige Baumarten, als Sorbus aucuparia, Pyrus communis, Malus, Prunus avium und Tilia parviflora, die hin und wieder zerstreut in den Wäldern vorkommen.

Die Vegetation der niedrigern, feuchten Uferränder und besonders des oben erwähnten Weidengebüsches charakterisiren nachste-

hende gemeinere und verbreitetere Pflanzen: Glyceria spectabilis, Poa nemoralis, Phragmites communis, Phalaris arundinacea, Carex riparia, vulpina,a cuta, Sagittaria, Euphorbia Esula, Polygonum lapathifolium, Hydropiper, Rumex aquaticus, obtusifolius, sanguineus, maritimus, Chenopodium polyspermum, Lysimachia vulgaris, Solanum Dulcamara, Scutellaria galericuluta, Carduus crispus, Convolvulus sepium, Inula salicina, Britannica, Lappa tomentosa, major, Melilotus macrorhiza, Spiraea Ulmaria, Erysimum cheiranthoides, Barbaraea stricta, Sium latifolium, Heracleum Sphondylium, Malachium aquaticum u. e. a.; von beschränkterm und zum Theil seltnem Vorkommen sind: Triticum caninum, Polygonum minus, Oenothera biennis, Senecio paludosus und saracenicus, beide, so wie Brassica nigra im Gesträuch westlich von der Steinmühle bei Halle, ersterer auch bei Wörmlitz, Aster salignus, Pimpinella magna, Saponaria officinalis, Thalictrum flavum; allein in der Elsterau werden bemerkt Glyceria aquatica, Scirpus radicans, Lathyrus palustris, Gratiola officinalis, und im Wasser der Elster, so wie benachbarter Lachen Hydrocharis morsus ranae und Hottonia palustris. Im Gebüsch des höher gelegenen Ufers, wie namentlich zwischen Kröllwitz und Lettin sind bemerkenswerth: Brachypodium pinnatum, Allium oleraceum, Humulus Lupulus, Asparagus, Lamium maculatum, Orobanche rubens, Lithospermum officinale, Cuscuta europaea, Inula germanica et var. media *M. B.*, Lathyrus platyphyllos, Malva Alcea, Lavatera thuringiaca.

Wir schliessen hieran die Vegetation der Wiesen. Dieselben befinden sich von bedeutender Ausdehnung im Saalthale, wo sie durch die jährlichen Ueberschwemmungen stets mehr oder weniger feucht bleiben; meistens auf kleinere Räume beschränkt und nicht selten mit Bruchland oder Moorboden erscheinen sie in seitlichen Thalgründen und Einsenkungen verschiedener Formationen, worin theils die Bäche ihren Lauf nehmen, theils Quellen ihren Ursprung haben. Im Saalthale werden sie von den oben beschriebenen Laubholzpartien unterbrochen. Auf den Sumpfwiesen des Hügellandes und der Ebene begegnen wir vorzüglich um Bach- und Grabenränder zerstreuten Strauch- oder Baumgruppen, die nur stellenweise, wie an der Reide, einen grössern Umfang erreichen. Hier bemerken wir zwischen Bruckdorf und Osendorf, namentlich um die Teiche von Dieskau, ziemlich ausgedehntes Bruchland, welches sehr gemischtes Laubholz einnimmt. Alnus glutinosa ist auf den sumpfigen Stellen wohl vorherrschend, und die an den Teichen sich hinziehenden Dämme sind meistens mit Salix fragilis, purpurea und einigen andern Arten nebst Populus pyramidalis und nigra bepflanzt. An der Zusammensetzung der Wiesengebüsche überhaupt nehmen besonders die Salices

Theil, in denselben Arten, wie wir sie früher bereits kennen gelernt haben; hinzu fügen wir noch S. Caprea und cinerea. Den Salzgehalt einiger Punkte haben wir schon erwähnt; die eigenthümliche Flora daselbst werden wir weiterhin speciell mittheilen.

Von allgemein verbreiteten Wiesenpflanzen, namentlich des Saalthales, führen wir an: Festuca elatior, Cynosurus cristatus, Dactylis, Bromus mollis, inermis vorzüglich an den Flussrändern, Poa-Arten, Briza media, Avena pubescens, Arrhenatherum, Aira vulgaris, cespitosa, Agrostis stolonifera, vulgaris, Phleum pratense, Anthoxanthum, Alopecurus pratensis, geniculatus, Carex hirta, Schreberi, Heleocharis palustris und uniglumis namentlich an sumpfigen Stellen, Iuncus compressus häufig am Saalufer, Colchicum autumnale, Allium acutangulum, Orchis latifolia, Rumex Acetosa, crispus, Ajuga reptans, Prunella vulgaris, Glechoma hederacea, Euphrasia officinalis, Symphytum officinale meistens mit weissen Blüthen, Campanula rotundifolia, Crepis biennis, Tragopogon pratensis, orientalis, Picris hieracioides, Hypochoeris radicata, Inula Britannica, salicina, Centaurea Jacea, Galium Mollugo, verum, Daucus Carota, Pastinaca sativa, Silaus pratensis, Sanguisorba officinalis, Lathyrus pratensis, Vicia sepium, Cracca, Lotus corniculatus, Trifolium filiforme, hybridum, repens, fragiferum, pratense, Melilotus macrorhiza, Geranium pratense, Lychnis flos cuculi, Viola hirta, canina, Cardamine pratensis, Ranunculus repens, acris, Caltha palustris. Zu den zerstreutern, obschon nicht grade seltenen Arten gehören: Hordeum secalinum, Alopecurus fulvus, Euphorbia palustris, Veronica longifolia, Erythraea pulchella, Peucedanum officinale, Viola lactea Sm., Galium boreale. Pflanzen mit vereinzelten Standorten im Saalthale sind: Equisetum pratense, Iris sibirica, Thalictrum flexuosum Bernh. bei Lettin, Heleocharis acicularis, Cyperus fuscus an der Steinmühle bei Halle, Heleocharis ovata und Cyperus flavescens werden von Passendorf angegeben.

Die höher gelegenen, über dem Saalthale befindlichen Sumpfwiesen, wie um Dölau, Lieskau, Bennstedt, Gutenberg, Seeben, Dieskau und einigen andern Orten, bieten viele interessante Pflanzen dar. Wir erwähnen hier von verbreiteten Arten: Equisetum palustre, Carex distans, flava, var. lepidocarpa *Tausch*, panicea, glauca, vulgaris, stellulata, vulpina, disticha, Eriophorum angustifolium, latifolium, Scirpus silvaticus, Iuncus compressus, Orchis latifolia, Morio, Triglochin palustre, Polygonum Bistorta, Alectorolophus minor, Leontodon hastilis *L.*, vulgaris, Cirsium oleraceum, palustre, Succisa pratensis, Valeriana dioica, weniger allgemein officinalis, Lotus uliginosus, Galium palustre, Angelica silvestris, an mehreren Punkten auch Carex tomentosa, Orchis incarnata,

Alectorolophus major, Thrincia hirta, Tetragonolobus, Parnassia, und Ranunculus polyanthemos; nachstehende Gewächse haben ein sehr beschränktes Vorkommen und werden nur immer an wenigen der oben bemerkten und theilweise noch an einigen andern Lokalitäten zugleich angetroffen: Ophioglossum vulgare, Carex Oederi, canescens, Davalliana, Scirpus pauciflorus, Orchis laxiflora, Cirsium bulbosum, bulbosooleraceum, Crepis paludosa, Galium uliginosum, Cnidium venosum, Geranium palustre, Galium uliginosum, Trollius europaeus, Viola palustris; von folgenden machen wir die Standorte besonders namhaft: bei Dölau Carex Buxbaumii, Iris sibirica, Orchis coriophora, Pedicularis silvatica, diese noch östlich von der Heide, an einer sumpfigen Stelle; um Lieskau Lycopodium inundatum, Rhynchospora fusca, Juncus supinus, Hydrocotyle vulgaris, Drosera rotundifolia; vor Bennstedt Epipactis palustris, unter dem Windmühlenberge hinter diesem Orte Bromus racemosus; zwischen Morl und der Lerche Senecio erucifolius; um Gutenberg Carex paradoxa, Scrophularia Ehrharti, Menyanthes trifoliata, auch bei Bruckdorf; in der Nähe der Reide zwischen Osendorf und Dieskau Hypericum quadrangulum, Ostericum palustre, und um die Teiche Carex paniculata, ampullacea, Thysselinum palustre, Ranunculus fluitans var. succulentus, Euphorbia dulcis im Gebüsch, früher sollen auch hier Senecio erucifolius und Sonchus palustris vorgekommen sein.

An feuchten Stellen des Gebietes, nicht eigentlich auf Sumpfwiesen, sind noch beobachtet worden: zwischen Kröllwitz und der Heide und auf schwammigem Boden am Wege nach der Lerche Juncus squarrosus; ferner zwischen Kröllwitz und Lettin, Kröllwitz und der Heide Scirpus setaceus und Peplis Portula; zwischen Kröllwitz und dem Ochsenberge Polygonum mite; bei Canena Mentha Pulegium.

Wir wollen nun die salzhaltigen Punkte, von welchen einige auch auf Sumpfwiesen bemerkt werden, mit den ihnen eigenthümlichen Pflanzen folgen lassen. Zwischen der Dölauer Heide und Lettin Juncus Gerardi, Aster Tripolium, Tetragonolobus siliquosus var. maritimus, Lepigonum medium; am nordöstlichen Rande der Dölauer Heide Bupleurum tenuissimum; kümmerliche Exemplare von Plantago maritima kommen auch bei Dölau auf kurz berastem sandigem Boden vor; bei Kölme Glaux maritima und Apium graveolens; bei Nietleben an Gräben Samolus Valerandi, Apium graveolens und Althaea officinalis; in Niederungen am Fusswege nach der Lerche Triglochin maritimum, Glaux maritima, Samolus Valerandi, Lepigonum medium, und unmittelbar über

der nördlichen Grenze des Gebietes in Gimmritz Glaux maritima und Aster Tripolium in grossen Massen; im Chausseegraben am östlichen Abhange von Reilsberg Triglochin maritimum und Plantago maritima; zwischen Halle und Reideburg Samolus Valerandi, Althaea officinalis; bei Dieskau Scirpus rufus, namentlich um die Teiche Juncus Gerardi, Triglochin maritimum, Salicornia herbacea, Glaux maritima, Samolus Valerandi, Aster Tripolium, Apium graveolens, Althaea officinalis, Lepigonum medium; zwischen Dieskau und Osendorf Plantago maritima; an den meisten der genannten Stellen noch Taraxacum officinale var. salinum Poll. (Plantago maritima erscheint auch in Halle selbst, z. B. Pfännerholzplatz.)

Anhangsweise fügen wir noch die Salzpflanzen hinzu, welche allein über der Grenze unseres Gebietes, jedoch nur in der nächsten Umgebung vorkommen: Scirpus parvulus an den Mannsfelder Seeen; namentlich am salzigen; Ruppia rostellàta in salzigen Lachen bei Amsdorf und Röblingen; Kochia scoparia ehemals am salzigen See, Schoberia maritima an einigen Punkten zwischen Pfitzenburg, Wansleben und Rollsdorf; Erythraea linariaefolia bei Röblingen; Artemisia maritima var. salina zwischen Rollsdorf und Langenbogen; Lepigonum marginatum an den Mannsfelder Seeen und einigen andern benachbarten Punkten.

Wir wenden uns nun wieder zu der allgemeiner verbreiteten Flora feuchter Orte und führen zunächst diejenigen Arten auf, welche sich am liebsten an und in Wiesengräben, so wie namentlich Abzugsgräben sumpfiger Districte, auch wohl an Bachrändern ansiedeln. Hierher gehören: Poa trivialis, fertilis, Glyceria distans, fluitans, Juncus bufonius, silvaticus, lamprocarpus, glaucus, effusus, conglomeratus, Alisma Plantago, Polygonum Persicaria, lapathifolium, Stachys palustris, Lycopus europaeus, Mentha arvensis, aquatica, Veronica Beccabunga, Anagallis, scutellata, Scrophularia nodosa, Scutellaria galericulata, Myosotis palustris, Berula angustifolia, Lythrum Hyssopifolia, Potentilla reptans, Epilobium parviflorum, Nasturtium palustre, Ranunculus sceleratus, flammula; vorzüglich an Sümpfen und Teichen, zum Theil im Wasser selbst Equisetum limosum, Phragmites, Carex riparia, paludosa, vesicaria, Pseudo-Cyperus, acuta, Scirpus lacustris, Iris Pseud-Acorus, Sparganium ramosum, simplex, Thypha angustifolia, latifolia (bisweilen auch in mit Wasser erfüllten, verlassenen Steinbrüchen), Sagittaria, Butomus, Polygonum Hydropiper, Rumex Hydrolapathum, aquaticus, conglomeratus, maritimus, Bidens tripartita, Pulicaria vulgaris, Sium latifolium, Nasturtium amphibium, und besonders an überschwemmt gewesenen feuchten Stellen Gnaphlium uliginosum, Limosella aquatica, zerstreuter Potentilla

supina. Nicht allgemein, aber doch ziemlich verbreitet sind Festuca arundinacea, Scirpus maritimus, Tabernaemontani, Teucrium Scordium, Myosotis caespitosa, Bidens cernua, Pulicaria dysenterica, Eupatorium cannabinum, Oenanthe Phellandrium, fistulosa, Hypericum tetrapterum, Melilotus dentata gern auf salzhaltigem Boden; Juncus obtusiflorus bemerken wir nur um Nietleben, Bennstedt, Bischdorf und Reideburg, an den beiden letzten Orten auch Mentha arvensis var. gentilis, rotundifolia und Epilobium tetragonum, vor Seeben Epilobium roseum und Petasites officinalis, dieser noch besonders häufig an der Götsche, um Diemitz Epilobium tetragonum mit Mittelformen zwischen diesem und roseum, um Nietleben Epilobium palustre, um Dieskau und Bennstedt Epilobium hirsutum, und in den Teichen zwischen Bruckdorf und Dieskau Ranunculus Lingua.

Ausser den schon an geeigneten Stellen aufgeführten Wassergewächsen zeigen sich in unserm Bezirke noch häufig Lemna trisulca, polyrrhiza, minor, gibba, Potamogeton natans, perfoliatus besonders in der Saale, crispus, pusillus, pectinatus, Polygonum amphibium mit seinen nach den Standorten verschiedenen Varietäten, Ceratophyllum demersum, Callitriche stagnalis, vernalis, platycarpa und hamulata, Myriophyllum spicatum, Hippuris vulgaris, Nymphaea alba, Nuphar luteum, Ranunculus fluitans, aquatilis, vorzüglich var. capillaceus; zu den Seltenheiten werden gezählt: Zannichellia palustris in Gräben bei Nietleben und zwischen dem Zorgs und Lieskau, Potamogeton rufescens in den Teichen bei Bruckdorf, lucens in denen bei Dieskau, Elatine Hydropiper angeblich in der Saale in der Nähe der Salinen, Acorus Calamus und Utricularia vulgaris bei Passendorf, Myriophyllum verticillatum angeblich an der Steinmühle bei Halle, Nasturtium palustre bei Radewell, Kochstedt und an der Grenze bei Deutschenthal.

Wir lassen nun eine Uebersicht der Pflanzen des Ackerlandes folgen. Einige Arten, welche vorzüglich kalkhaltigen oder überhaupt steinigen Untergrund lieben, werden wir bei den betreffenden Gebirgsmassen erwähnen. Gemeinere Pflanzen, besonders auf Getreidefeldern, sind: Lolium temulentum, Avena fatua, strigosa, Apera, Melampyrum arvense, Chrysanthemum segetum, inodorum, Centaurea Cyanus, Sonchus arvensis, Lathyrus tuberosus, lens, Pisum arvense, Vicia sativa (die letzten drei nur verwildert), angustifolia, Agrostemma Githago, Raphanus Raphanistrum, Sinapis arvensis; auf Aeckern überhaupt sind verbreitet Setaria verticillata, glauca, viridis, Polygonum Convolvulus, Euphorbia exigua, Chenopodium album, Anagallis arvensis, Galeopsis Ladanum, Lamium purpureum, amplexicaule, Mentha arvensis, Euphrasia Odontites, Veronica hederaefolia, polita, triphyllos, arvensis, Myosotis stricta,

2 *

intermedia, Lithospermum arvense, Lycopsis arvensis, Convolvulus arvensis, Campanula rapunculoides Crepis tectorum, Sonchus asper, Hypochoeris glabra, Anthemis arvensis, Matricaria Chamomilla, Filago arvensis, Valeriana olitoria, Galium Aparine besonders var. Vaillantii, Sherardia arvensis, Aethusa Cynapium, Scleranthus annuus, Rubus caesius, Ervum tetraspermum, hirsutum, Medicago Lupulina, Erodium cicutarium, Geranium pusillum, Hypericum humifusum, Spergula arvensis, Silene noctiflora, Viola tricolor a, arvensis, Neslia paniculata, Delphinium Consolida, Ranunculus arvensis, Myosurus minimus; zerstreut, aber nicht selten erscheinen Bromus secalinus, Panicum Crus-galli, glabrum, sanguinale, Polycnemum arvense, Veronica praecox, Linaria arvensis, minor, spuria, Elatine, Antirrhinum Orontium, Myosotis versicolor, Nonnea pulla, Erythraea pulchella (liebt feuchten Boden), Arnoseris pusilla, Valerianella Morisonii, Auricula, Galium tricorne, Scandix Pecten Veneris, Alchemilla arvensis, Medicago denticulata, Sagina apetala, Spergula pentandra, Gypsophila muralis, Camelina sativa, Sisymbrium Thalianum, Ranunculus Philonotis, Adonis aestivalis genuina et var. citrina; auf wenige Standorte beschränkt sind: Gagea arvensis bei Wörmlitz und Ammendorf, Euphorbia platyphyllos um Bischdorf, Reideburg und Trotha, Polycnemum majus wird zwischen Zscherben und Pfützenburg angegeben, Centunculus minimus und Veronica Buxbaumii um Dölau, Gnaphalium luteo-album am Ochsenberge, bei Nietleben und Lieskau, Galium parisiense var. anglicum *Huds.* bei Dölau und am Zorgs, saccharatum um Nietleben, Bennstedt, Kölme, Montia minor *Gmel.* an feuchten Stellen zwischen Kröllwitz und Dölau, Ervum monanthos an der Salza bei Kölme, Alsine viscosa *Schreb.* und Geranium dissectum um Nietleben, Dölau, Lieskau, Saponaria Vaccaria um Lettin und Holleben, Rapistrum perenne bei Gutenberg, Morl und an der Lerche, Malva borealis zwischen Nietleben, Passendorf und Zscherben, Papaver hybridum an der Grenze bei Pfützenburg.

An der Vegetation der Ackerränder, Raine und grasigen Abhänge nehmen ausser einer grossen Zahl derjenigen Pflanzen, welche trocknen Wiesen eigenthümlich sind, noch folgende Arten besonderen Theil: Festuca rubra, Avena flavescens, Koeleria cristata, Calamagrostis epigeios, Carex praecox, Schreberi, Luzula campestris, Gagea stenopetala vorzüglich var. pratensis, Orchis Morio zerstreut, Armeria vulgaris, Thymus Serpyllum, Salvia pratensis, Veronica arvensis, verna, prostrata sehr zerstreut aber nicht selten, serpyllifolia, Chamaedrys, Linaria vulgaris, Verbascum Lychnitis, Myosotis hispida, Anchusa officinalis, Cynoglossum officinale, Campanula patula, seltner glomerata, Crepis virens

biennis namentlich die Form runcinata, Hypochoeris radicata, Picris hieracioides, Leontodon hastilis a, vulgaris, Chondrilla juncea wenig verbreitet, Centaurea maculosa, Scabiosa, Cirsium acaule, Senecio Jacobaea, Chrysanthemum Leucanthemum, Tussilago Farfara, Scabiosa Columbaria var. ochroleuca, Knautia arvensis, Galium Mollugo, verum, Asperula cynanchica, Pimpinella saxifraga, Carum Carvi, Falcaria Rivini, Eryngium campestre, Saxifraga granulata, zerstreut Rosa rubiginosa, canina, Agrimonia Eupatoria, Potentilla argentea, opaca, Astragalus Cicer, Hypoglottis, Anthyllis vulneraria, Vicia Cracca, Coronilla varia, Trifolium procumbens, montanum, Melilotus alba, officinalis, Medicago falcata et var. media, sativa Genista tinctoria, Geranium molle, Hypericum perforatum, Linum catharticum, usitatissimum a, crepitans bisweilen verwildert, Cerastium arvense, triviale, semidecandrum, glutinosum *Fries.* sparsamer, Stellaria graminea, Silene inflata, Dianthus Carthusianorum, Polygala vulgaris, Helianthemum vulgare, Farsetia incana, Alyssum calycinum, Ranunculus bulbosus nebst e. a. A.; Campanula bononiensis findet sich nur an der Gersdorfer Mark bei Lettin, in der Nähe daselbst auf einer sandigen Stelle Jurinea cyanoides, auch ist hier nach Garke Orobanche Galii einmal im Gebüsch beobachtet worden; Achillea nobilis um die Lerche und Gutenberg, Clematis Vitalba und Inula germanica zwischen Zorgs und Bennstedt, Xanthium strumarium sehr häufig an Abhängen der Broihanschenke, Astragalus exscapus unmittelbar über der Grenze bei Zappendorf.

Unter den Bewohnern des dürren Sandbodens heben wir hervor Festuca myurus, Avena praecox, caryophyllea, Corynephorus canescens bei Nietleben und um Gutenberg, Koeleria cristata var. glauca um Hohenthurm und Landsberg, Thymus angustifolius *Pers.*, Erigeron acris, Corrigiola littoralis ehemals, Radiola linoides auf feuchten Stellen an der Heide; sehr verbreitet auf sandigen Triften und Abhängen sind Euphorbia Esula, Cyparissias, Rumex Acetosella, Echium vulgare, Jasione montana, Hieracium Pilosella, Carlina vulgaris, Carduus nutans, Helichrysum arenarium zerstreut, Gnaphalium dioicum, Erigeron canadensis, Herniaria glabra, Potentilla verna var. cinerea, Tormentilla, Trifolium arvense, Ononis spinosa, repens, Cerastium semidecandrum, Holosteum, umbellatum, Arenaria serpyllifolia, Lepigonum rubrum, Sagina procumbens, Draba verna.

An meistens trockenen Lokalitäten der verschiedensten Art, die wir, wie folgt, näher bezeichnen wollen, werden noch gefunden: auf betretenen Wegen und Plätzen Amaranthus retroflexus um Giebichenstein, Senebiera Coronopus, und ehemals auch Poa dura auf dem Pfännerholzplatz (über der Grenze des Gebietes ziemlich verbreitet);

namentlich auf Mauern angepflanzt oder verwildert Iris pumila, Sempervivum tectorum, Hyssopus officinalis; Parietaria erecta angeblich an der Moritzburg, und auf derselben Cheiranthus Cheiri; an Hecken und Zäunen Polygonum dumetorum, Nepeta Cataria, Asperugo procumbens meist zerstreut, Chaerophyllum temulum, Anthriscus silvestris, Torilis Anthriscus, helvetica bisher nur um Giebichenstein, und verwildert hin und wieder Campanula Rapunculus, so wie einige Rosenarten, als R. turbinata um Granau und Nietleben, cinnamomea bei Gutenberg und Dieskau, lutea um Passendorf, auch Colutea arborescens um Dieskau; an Schutt, Dunghaufen und Strassengräben, überhaupt an Stellen, wo sich vegetabilische und thierische Abfälle ansammeln, Atriplex rosea, etwas seltner nitens, latifolia genuina et var. salina, Blitum glaucum, rubrum, Chenopodium ficifolium vom Pfännerholzplatz angegeben, opulifolium zerstreut aber nicht selten, urbicum, Artemisia vulgaris; besonders auf Gartenland bemerken wir noch, neben vielen der auf Aeckern verbreiteten Arten Mercurialis annua, Euphorbia Peplus, helioscopia, Oxalis stricta, Fumaria officinalis, auch wohl Vaillantii. Von Pflanzen, die an den meisten der vorher angeführten Orte allgemein vorkommen, nennen wir Bromus sterilis, tectorum, Poa compressa, Urtica urens, dioica, Atriplex patula, Blitum Bonus Henricus, Chenopodium olidum, album, murale, hybridum, Verbena officinalis, Leonurus Cardiaca, Balotta nigra, Marrubium vulgare, Lamium album, Echinospermum Lappula, Hyoscyamus niger, Solanum nigrum, miniatum etwas seltner, Sonchus oleraceus, Lactuca Scariola, Lapsana communis, Lappa minor, Onopordon Acanthium, Carduus Acanthoides, Cirsium lanceolatum, Malva silvestris, vulgaris, Lepidium ruderale, Sisymbrium Sophia, officinalis, Alliaria, Chelidonium majus.

Ausgezeichnet durch ihre Flora sind besonders die sterilen oder zum Theil angebauten Höhen des Muschelkalks hinter Bennstedt, wo wir den Vogelsberg besonders erwähnen wollen, und bei Kölme. Die am meisten in die Augen fallende, charakteristische Pflanze desselben ist Adonis vernalis; sie erscheint aber auch häufig auf den kalkigen Sedimenten des bunten Sandsteins, dem Rogenstein, wie zwischen Brachwitz und Döblitz, während wir sie auf den Ablagerungen des Zechsteins noch nicht angetroffen haben. Wir erwähnen aus der Nähe erstgenannter Ortschaften folgende, vorzugsweise kalkige Schichten bezeichnende Pflanzen: Sesleria coerulea, Carex humilis, Passerina annua, Globularia vulgaris, Teucrium montanum, Chamaedrys, Euphrasia lutea, Chamaepitys vulgaris *Link.*, Cineraria campestris, Helianthemum vineale *Pers.*, Fumana wenigstens ehemals, Hutchinsia petraea; ferner noch, namentlich

um Bennstedt, die meist seltnern und theilweise kalkliebenden Arten Bromus erectus, Poa alpina var. badensis, Poterium Sanguisorba, Anthericum Liliago, ramosum, Euphorbia Gerardiana (auch bei Nietleben), Prunella grandiflora, Stachys annua, Salvia silvestris, Physalis Alkekengi, Gentiana germanica, Phyteuma orbiculare, Campanula glomerata, Hieracium praealtum *Vill.* häufiger bei Kölme, Podospermum laciniatum (auch um Nietleben), Asperula galioides, Scabiosa suaveolens, Caucalis daucoides, Seseli Hippomarathrum, Bupleurum falcatum, rotundifolium (auch um Nietleben und Lieskau), Hippocrepis comosa, Hypericum elegans, Erysimum orientale, Erucastrum Pollichii, Lepidium campestre, Adonis flammea, Thalictrum flexuosum *Bernh.*; ziemlich verbreitet und zum Theil häufig finden sich hier an den Abhängen und Rainen Brachypodium pinnatum, Avena pratensis, Stypa capillata, Andropogon Ischaemum, Anagallis coerulea (auch bei Nietleben), Calamintha Acinos, Salvia pratensis, Stachys recta, germanica, Galeopsis Ladanum var. angustifolia, Linaria Elatine und spuria, Crepis foetida, Tragopogon major, Centaurea Scabiosa, Carlina vulgaris, Anthemis tinctoria, Fragaria collina, Polygala comosa, Reseda lutea, Viola canina var. sabulosa *Rchb.*, Fumaria Vaillantii, Nigella arvensis; in der weitern Umgebung führt der Muschelkalk noch eine ausgezeichnete Orchideen-Flora, die hier gänzlich fehlt.

Die im Mannsfeldschen fast auf dem ganzen Zuge der Zechsteinformation erscheinende Alsine verna ist im Gebiete noch nicht beobachtet worden.

Wir wenden uns nun zur Vegetation, welche namentlich die Porphyrhöhen bekleidet. Der Baumwuchs beschränkt sich hier auf wenige Punkte der Thalgehänge und Gipfel, welche theils zu Garten- und Parkanlagen benutzt, der Kultur unterliegen, theils unbedeutende spontane Baumgruppen (Pinus sylvestris, vereinzelt Larix europaea, Quercus) führen; sonst sind die Höhen durchaus kahl. Wo das Gestein unmittelbar zu Tage tritt, ist die Flora allerdings oft dürftig, doch liefern die leicht zersetzbaren Gebirgsmassen an den meisten Stellen immer noch so viel Erdreich, dass sich entweder eine dünne Rasendecke darüber bilden kann, oder doch die Ansiedelung einzelner Pflanzen in den Rissen und Spalten möglich wird. An sanften und etwas feuchten Lehnen wird die Vegetation hin und wieder üppiger, und nur die steilen und schroffen Felsmassen sind vorzugsweise mit Flechten bedeckt.

Dem Porphyr ausschliesslich angehörig und selbst an den entferntesten, isolirten Kuppen desselben, wie bei Landsberg, Niemberg u. s. w.

erscheint im ersten Frühlinge die zarte Gagea saxatilis, oft nur zwischen unfruchtbarem Steingeröll wurzelnd. Ferner beobachten wir auf dieser Gebirgsart, grösstentheils an den Felsrändern in der Nähe der Saale und besonders um die Ortschaften Giebichenstein und Kröllwitz nachstehende seltnere Arten: Eragrostis pilosa nur an einer Stelle vor Trotha, Carex ericetorum, supina, Anthericum Liliago, Androsace elongata, Hieracium Schmidtii, Trifolium parviflorum, Cotoneaster vulgaris, Biscutella laevigata, Alyssum montanum, Draba muralis, Papaver dubium, intermedium *Becker*; im schattigen Gebüsch des Amtsgartens und des Schmelzerschen Gartens Geranium lucidum, Vinca minor; an der Burg zu Giebichenstein Sisymbrium Loeselii; am Galgenberge besonders gegen S. Ornithogalum umbellatum, auch Trifolium parviflorum, Salvia silvestris, an Ackerrainen Salv. verticillata, wahrscheinlich durch fremden Saamen eingeführt, wie das in der Nähe befindliche Trifolium incarnatum beweist, auf Ackerland Aristolochia Clematitis in grosser Menge; um die Lerche Seseli Hippomarathrum sparsam, Hippocrepis comosa. Wir erwähnen noch eine Anzahl Pflanzen, die im Gebiete des Porphyrs einen grössern Verbreitungsbezirk als die bisher angeführten haben, und welche theilweise auch ausserhalb desselben unter andern Bodenverhältnissen, wie auf Kalk- und Sandboden, vorkommen. Hierher gehören, an trocknen Hügeln und Abhängen Festuca glauca *Schrad*, myurus, Stypa capillata, Poa bulbosa var. vivipara, Andropogon Ischaemum, Avena praecox, caryophyllea, pratensis, Carex pilulifera, Stachys germanica, Prunella grandiflora, Veronica spicata, verna, Solanum nigrum var. chlorocarpum, Crepis foetida und Asperula galioides gern um verlassene Steinbrüche, Centaurea Calcitrapa, Erigeron acris var. serotinus *Weihe*, Scabiosa suaveolens, Thesium intermedium, Saxifraga tridactylites, Sedum rupestre var. glaucum, Portulaca oleracea, Trifolium striatum, Medicago minima, Genista pilosa, Spergula pentandra, Sagina apetala, Dianthus prolifer, Gypsophila muralis, Reseda lutea, Teesdalia nudicaulis, Anemone Pulsatilla. Von gemeinen Arten sind noch bezeichnend für die höhern Flächen und Hügel dieses Terrains, Armeria vulgaris, Jasione montana, Campanula rotundifolia, Hieracium Pilosella, umbellatum bisweilen in kleinen einblüthigen Formen, Gnaphalium dioicum, Filago minima, germanica, arvensis, Scleranthus annuus, perennis, Herniaria glabra, Trifolium arvense, besonders an steinigen Lehnen Stachys recta, Galeopsis Ladanum var. angustifolia, Calamintha, Verbascum Lychnitis, thapsiforme *Schrad.*, Centaurea maculosa, Artemisia campestris, Asperula cynanchica, Eryngium campestre, Sedum acre, Potentilla verna var. cinerea,

Silene Otites, Dianthus Carthusianorum. Einige Farrn, als Polypodium vulgare, Asplenium Trichomanes und Ruta muraria werden häufig in den Felsspalten angetroffen, Asplenium septentrionale erscheint um Giebichenstein und Kröllwitz, und nach Sprengel auch Asplenium Adianthum nigrum am ersteren Orte.

Zur Vervollständigung unsers Florengebietes führen wir als Anhang noch die eigenthümlichen Arten eines kleinen Laubwaldes, Namens Mittelholz, an, welcher gleich jenseits der nördlichen Grenze dieser Karte, über Gutenberg hinaus gelegen ist: Bromus asper, Orchis sambucina, variegata, Melittis Melissophyllum, Hypochoeris maculata, Scorzonera purpurea, Aster Amellus, Laserpitium latifolium, pruthenicum, Potentilla rupestris, Trifolium medium, Aconitum Cammarum *Jacq.*, auch Anemone silvestris, Hepatica nach Sprengel.

Die Pflanzen, welche wir in dem bisher betrachteten Terrain namhaft gemacht haben, bezeichnen unverkennbar die Flora der Ebene; gleichwohl begegnen wir einer grossen Anzahl Arten, welche nicht allein charakteristisch für das Vorgebirge sind, sondern deren mehrere in andern Gegenden entweder gar nicht, oder nur höchst selten unter dasselbe hinabsteigen. Zu diesen gehören namentlich Bromus asper, Festuca heterophylla, Poa alpina var. badensis, Lilium Martagon, Orchis variegata, Digitalis ochroleuca, Hieracium Schmidtii, Inula Conyza, germanica, Chrysanthemum corymbosum, Artemisia pontica, Bupleurum falcatum, Laserpitium latifolium, Seseli Hippomarathrum, Ribes alpinum, Cotoneaster vulgaris, Poterium Sanguisorba, Geranium lucidum, Hutchinsia petraea, Aconitum Cammarum u. e. a. Der Verbreitungsbezirk ist zwar bei den meisten derselben von geringem Umfange, indess weist die Art des Vorkommens darauf hin, dass ihre Beschränkung nur durch den Einfluss der Kultur bewirkt worden ist, womit auch das Verschwinden einiger Vorgebirgspflanzen, welche ältere Floristen erwähnen, in Verbindung steht. Da die oben genannten Arten sich nur in dem westlichen und nördlichen Gebiete finden, also in einem Boden, der besonders auf felsigem Untergrunde ruht, so dürfte hierin, weil die geringe absolute Erhebung der Oberfläche nicht in Betracht kommen kann, vorzugsweise der Grund ihres Erscheinens zu suchen sein.

Unsere Flora enthält ferner eine nicht unbedeutende Zahl von Pflanzen, die ihren eigentlichen Sitz im südlichen und westlichen Deutschland haben; einige davon gehen bis zum Littorale hinab, andere überschreiten selbst die belgisch-französische Grenze. Hierbei kommen Fälle vor, dass einzelne Arten zwischen dem Hallischen Gebiete und sehr ent-

fernten südlichen oder westlichen Punkten nur äusserst selten oder gar nicht beobachtet worden sind, z. B. Veronica spuria, Trifolium parviflorum, Scirpus parvulus. Die Kalkflora verbindet insbesondere das östlichste Gebiet unseres Vaterlandes, wie Schlesien, mit der hiesigen Umgebung, und die Salzpflanzen wiederholen im Binnenlande die Vegetation des nördlichen und südlichen Meeresstrandes. Ostericum palustre ist nur der Flora von Halle und dem angrenzenden Thüringen eigenthümlich.

II. Spezielle Betrachtung der geognostischen Verhältnisse.

Wir wollen hier die einzelnen Formationen ebenfalls nach ihrer Altersfolge betrachten, wie es in der allgemeinen Uebersicht geschehen ist, jedoch, im Gegensatz zu den geschichteten, neptunischen Bildungen, mit den theils massigen, theils conglomerirten, plutonischen Gesteinen, den Porphyren beginnen.

1. Die Porphyrbildung.

Dieselbe zeigt sich in unserem Gebiete unter zweierlei Gestalt: einmal besteht sie aus einer massigen, durchaus schichtungslosen Felsart, das andremal sind mehr oder minder grosse und abgerundete geschiebeähnliche Stücke jenes Gesteins durch kleingeriebenen Porphyrgrus verkittet und bilden ein Porphyrconglomerat; in diesem Falle ist das Ganze oft deutlich geschichtet und wechselt dann mit Schieferletten und sandsteinartigen Bänken, deren Bestandtheile bald eine Annäherung an die des Porphyrs erkennen lassen, bald vollkommen mit denen gewisser Schichten des Rothliegenden, namentlich solcher, welche wir weiterhin unter dem Namen Grandgestein charakterisiren werden, übereinstimmen. Die Schichtung verschwindet mit der Abnahme des Porphyrschuttes, in welchem die Geschiebe eingebettet waren, und letztere werden zu trümmerartigen Blöcken, die nun, mehr durch ein crystallinisches Cement verbunden, stellenweise bloss an ihrer Absonderung zu erkennen sind. Zuletzt geht diese Bildung, welche den Namen Trümmerporphyr führt, in den massigen Porphyr über.

Der massige Porphyr.

Man unterscheidet hiervon zunächst nach dem Verhalten der Grundmasse zu dem sich in derselben aussondernden Feldspath zwei Varietäten; bei der einen erscheint letzterer in vereinzelten, etwa $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll

grossen Flecken, und ist in den meisten Fällen zu deutlichen Krystallen ausgebildet, bei der andern sind die Flecke viel kleiner und in Rücksicht der Grundmasse oft in so überwiegender Zahl vorhanden, dass das Gestein mehr ein körniges Ansehen erhält. Diese beiden Varietäten stehen mit der Steinkohlenformation, welche sie beständig begleiten, in einem bestimmten Lagerungsverhältnisse und zwar in der Art, dass die erstere stets im Liegenden, die Letztere immer im Hangenden genannter Formation auftritt, eine Erscheinung, welche Werner von Veltheim zuerst erkannte und nachgewiesen hat. In Folge dieser Beobachtung scheidet v. Veltheim die beiden Porphyre in ältern und jüngern; da wir aber bei diesem Namen unwillkührlich an eine Altersverschiedenheit denken, die sie höchst wahrscheinlich nicht haben, und wenn es der Fall sein sollte, Anzeichen vorhanden sind, welche eher ein umgekehrtes Verhältniss bekunden, so scheinen uns die schon von Friedrich Hoffmann vorgeschlagenen Bezeichnungen, als untern und obern Porphyr bei weitem angemessener. Es ist indess hierbei zu berücksichtigen, dass der untere Porphyr nicht als diejenige Grundlage zu betrachten ist, auf welche sich die Steinkohlenformation ursprünglich abgesetzt hat; vielmehr sind nur durch sein späteres Aufsteigen die Schichten aus ihrem früheren Verbande gerissen und aufgerichtet worden, weshalb man ihn allein in dieser Beziehung als eine liegende Bildung ansehen kann.

Im Allgemeinen zeigen beide Porphyre eine rothe Färbung, die bei dem untern heller, bei dem obern dunkler zu sein pflegt, durch verschiedene Nüancen aber mannigfaltig modificirt wird. Die unzersetzte Grundmasse des untern erscheint fast immer auf dem frischen Bruche röthlichgrau bis rauchgrau oder graulichroth, stellenweise auch durch erdigen, feinvertheilten Flussspath violblau, die des obern schmutzig braun- bis rostroth, seltner perlgrau und schwarz. Durch Zersetzung werden beide Varietäten gebleicht und weiss, und allmählig in Kaolin oder Porzellanerde umgewandelt, so wie partiell grünlich und gelblich gefärbt.

Wesentlich besteht die Grundmasse aus einem innigen Gemenge von Feldspath und Quarz, wovon man sich durch die Untersuchung dünner Splitter unter dem Mikroskope sehr gut überzeugen kann; letzterer Bestandtheil wird aber nicht nur allein sehr oft im Gemenge überwiegend, sondern scheidet sich auch ganz rein in grossen Massen aus, die zum Theil unter dem Namen Knollenstein begriffen werden und einen wahren Quarzporphyr constituiren.

In der Grundmasse beobachtet man 2 Arten von Feldspath, fleischrothen Kalifeldspath (Orthoklas), und weissen Natrumfeldspath (nach G.

Rose Oligoklas) *); die Krystalle des Orthoklas sind beim untern Porphyr gewöhnlich in der Grösse überwiegend und an frischen Stücken glänzend, die des Oligoklas dagegen fast immer matt und mehr oder weniger zersetzt. Neben diesen Bestandtheilen erscheinen in beiden Porphyren noch zahlreiche, meist rauchgraue Quarzpyramiden, häufig auch kleine Glimmerblättchen, die sich aber, ausgenommen beim obern Porphyr, grösstentheils in einem sehr veränderten Zustande befinden. An die Stelle des gemeinen Feldspaths tritt in seltenen Fällen Adular.

Wolff **), welcher den untern und Quarz-Porphyr unserer Gegend von mehreren Fundorten chemisch untersucht hat, berechnete für den erstern zunächst die einfachen Verbindungen, und aus diesen die quantitativen Mengenverhältnisse der einzelnen, die ganze Masse des Porphyrs zusammensetzenden Mineralien. Die Mengenverhältnisse waren, je nach verschiedenen Lokalitäten, variabel; wir theilen hier nur die Zusammensetzung einer festen Porphyrvarietät vom sogenannten Sandfelsen unter Lehmannsgarten mit, welche als Typus dieses Gesteins angesehen werden kann: sie lieferte 17,91 Kalifeldspath, 36,33 Natrumfeldspath (Oligoklas), 37,74 Kieselerde (Quarz), 6,13 Eisenoxyd, Kalk, Thonerde; das spec. Gewicht betrug 2,643. (Verschiedene Stücke des untern Porphyrs hielten im Mittel 2,594 spec. Gew.) Ein nach der Beschreibung namentlich charakteristischer Quarzporphyr vom Weinberge, an welchem sich die porphyrartige Beschaffenheit noch sehr deutlich in den scharfeckigen, von ausgewittertem Feldspath herrührenden Löchern zu erkennen gab, enthielt 98,01 Kieselerde, 1,04 Thonerde und Eisenoxyd, 0,97 Manganoxyd und Magnesia, 0,51 Glühverlust, und hatte ein spec. Gew. von 2,594. Die mit verschiedenen Stücken vorgenommenen Analysen dieses Fossils weichen sehr wenig von einander ab. Der Umstand, dass alle untersuchten Varietäten des untern Porphyrs einen grossen Ueberschuss an Kieselerde zeigten, und der Quarzporphyr aus denselben fast allein gebildet wird, veranlassten Wolff zu der Annahme, die Grundmasse des Porphyrs im Allgemeinen als eine dichte hornsteinähnliche, meist rothgefärbte Kieselsubstanz zu betrachten, welche in der Regel durch die ganze Masse kleine, oft selbst dem bewaffneten Auge unsichtbare Feldspaththeilchen enthielte; diese Ansicht gilt in der That für einen nicht unbedeutenden Theil unserer Porphyre, da wir den zunehmenden Quarzgehalt der Grundmasse sehr häufig, schon mit blossem Auge erkennbar, beobachten.

Ausser den bisher angeführten Eigenthümlichkeiten beider Porphyre

*) Poggd. An. Bd. 66. S. 108.
**) Journ. für pract. Chemie Bd. XXXIV. S. 193 u. ff. u. Bd. XXXVI. S. 412 u. ff.

erwähnen v. Veltheim und Friedrich Hoffmann noch mehrere, die für die Unterscheidung dieser Gesteine von Wichtigkeit sein sollen; so wird angegeben, dass sich dieselben nach ihrer räumlichen Ausdehnung, in der Structur, dem Verwitterungsprozesse u. dergl. verschieden verhalten, was aber unbegründet ist, und worüber wir den Nachweis geben werden.

Was die Verbreitung des massigen Porphyrs anbelangt, so erscheint der untere in der nächsten Umgebung von Halle nur in wenig umfangreichen Partien, welche meistens noch durch Porphyrconglomerat unterbrochen werden. Ein Theil desselben, der vom linken Saalufer, etwa am Feldschlösschen beginnend, sich nach Giebichenstein hinüber auf das rechte Ufer zieht, wird, so wie weiter stromabwärts das Porphyrconglomerat und der obere Porphyr, vom Flusse durchschnitten. Auf der Insel, welche die Peissnitz heisst, erheben sich noch einige isolirte Felsen als Reste des ehemaligen Zusammenhanges. Er bildet ferner theilweise die südlich vom Bade Wittekind gelegene Höhe, auf welcher das Schmelzersche Landhaus steht, dann den Galgenberg und die gegen O. aus dem Diluvium hervorragenden Punkte: den Tautz, Hohenthurm, die Spitzberge und über der Grenze den Stein- und Pfarrberg, so wie den Kapellenberg bei Landsberg. Im nordwestlichen Gebiete erreicht er seine bedeutendste Ausdehnung; er hebt nördlich von Dölau an und erstreckt sich über Brachwitz, wo er unterhalb dieses Ortes, nach Lettin zu, die beiden Seiten der Saale mit steilen Felsen einfasst, — auf Friedrichsschwertz und die Lerche; in seiner Fortsetzung gegen N. nimmt er das früher erwähnte hohe Plateau bis kurz vor Domnitz ein. Oestlich von der Lerche reicht er bis an die Magdeburger Chaussee, doch ist er hier nur an wenigen Stellen entblösst, da tertiäre Ablagerungen denselben bedecken.

Mit diesem Punkte und den davon südlich gelegenen, durch den Fuchsberg getrennten, untern Porphyrhöhen, die sich an die grosse auf Brachwitz laufende Masse unmittelbar anschliessen, ist zugleich in diesem Districte die östliche Grenze erwähnten Gesteines bezeichnet. Denn die Porphyrmassen, welche nun von hier aus gegen NO. und O. auftreten, gehören entschieden dem obern Porphyre an, und es fallen mithin auch die bisher stets dem untern zugerechneten, an der Chaussee zwischen Throtha und Morl befindlichen Hauptporzellanerdegruben in den Bereich dieser Bildung; die nöthige Belehrung darüber kann man sowohl hier in zwei verlassenen Steinbrüchen (die auf der Karte besonders angezeigt sind), als auch an der Mühle zwischen der Dreckente und Groitsch am wenig oder fast unveränderten obern Porphyre finden.

Der obere Porphyr erscheint zunächst Halle nur in einem kleinen Hügel, vom Conglomerate umgeben, zwischen der Steinmühle und

dem Garten zur Weintraube. Das grösste sichtbare Terrain hat er am linken Saalufer zwischen Kröllwitz und Lettin, wo er an beiden Orten auch auf das rechte Ufer übertritt. Von hier aus gegen O. und NO. verschwindet er unter der Braunkohlenformation, taucht aber an mehreren Punkten theils als festes Gestein, theils als Porzellanerde wieder auf, namentlich in der Niederung zwischen Trotha und Sennewitz, ferner westlich davon an der linken Seite der Magdeburger Strasse vor Morl, wo diese Massen nur durch eine schmale Grandgesteinschicht vom untern Porphyr getrennt werden, dann im Thale der Götsche östlich von Sennewitz und bei Teicha; im weitern Verfolge über die nördliche Grenze unserer Karte wird er noch öfter in der Nähe des genannten Baches bemerkt und erhebt sich mit dem Petersberge zu der bedeutendsten Höhe, welche überhaupt in unserm Gebiete vorkommt. Die vereinzelten Kuppen um Niemberg, der Kirsch-, Gemsen- und Schwärtzer-Berg bestehen ebenfalls aus oberem Porphyr und sind, wie wir früher bemerkten, als eine Fortsetzung des Petersberges anzusehen. Auch in der Einsenkung zwischen Niemberg und Hohenthurm ist er noch an ein paar Punkten beobachtet worden. Westlich von Kröllwitz und südlich von Lettin, in der Nähe der Dölauer Haide, bedeckt ihn gleichfalls die Braunkohlenbildung, deren Grenze hier durch eine mannigfaltig gekrümmte Linie dargestellt wird. Vom unteren Porphyre am Irrenhause westlich erscheint eine durch tertiären Sand und Thon isolirte Masse des obern Porphyrs, welche offenbar nur auf eine kurze Strecke von dem am Ostrande der Heide herablaufenden Hauptzuge getrennt wird. Sie kommt hier dem erstern so nahe, dass an einigen Stellen kaum ein Zwischenraum von 300 Fuss bleibt, der aber durch eine Bedeckung von Dammerde und Sand jeder weitern Beobachtung unzugänglich gemacht ist. Da die Niveauverhältnisse beider Porphyre an diesem Puncte durchaus keine Andeutung von zwischenliegenden, geschichteten Massen enthalten, bisher aber erfahrungsmässig beide Varietäten nur durch eine wenigstens theilweise neptunische Bildung verbunden angetroffen worden sind, so dürfte es von Interesse sein, darüber Gewissheit zu erlangen, ob und unter welchen Umständen hier eine unmittelbare Anlagerung des obern Porphyrs an den untern stattfindet.*) Die Gesteine sind an Ort und Stelle sehr zersetzt und zeigen in der Grundmasse eine vorwaltend quarzige Beschaffenheit, können aber leicht unterschieden werden.

Dem obern Porphyre begegnen wir noch an der nordwestlichen Grenze unserer Karte auf dem rechten Saalufer in der Nähe von Friedrichsschwertz, von wo derselbe ununterbrochen bis nach Wettin fortsetzt.

*) Ueber Einlagerungen des untern Porphyrs im obern werden wir weiterhin sprechen.

Die massigen Porphyre zeigen, wie schon bemerkt, niemals eigentliche Schichtung, doch beobachtet man, namentlich bei eingetretener Verwitterung, eine plattenförmige Absonderung, die meistens unter einem stärkern oder schwächern Neigungswinkel statt findet. Diese Erscheinung ist zwar immer nur lokal, findet sich aber an vielen Punkten, so beim untern Porphyr z. B. ausgezeichnet am Galgenberge und zwischen Dölau und Brachwitz; beim obern in der Nähe des Wehres bei Kröllwitz, am Wege zum Schiessstande an der Dölauer Heide, bei Niemberg, eine mehr tafelförmige Absonderung bei Lettin. Eine säulenförmige ist in unserm Gebiete minder häufig; der untere Porphyr zeigt sie hin und wieder auf der Peisnitz, der obere bei Lettin und Niemberg. Gewöhnlich und allgemein verbreitet ist eine unregelmässige Zerklüftung. Eine kuglige Absonderung, ähnlich der mancher Basalte, giebt sich am Trümmerporphyr zu erkennen.*)

Von Veltheim und A. sind der Meinung, dass der obere Porphyr durch Verwitterung in einen Grus zerfalle und wohl niemals in eigentliche Porzellanerde umgewandelt werde; wodurch er sich vor dem untern Porphyr auszeichne. Bezüglich der letztern Erscheinung haben wir das Gegentheil nachgewiesen, und was die grusartige Beschaffenheit anlangt, so ist dieselbe auch beiden Porphyren eigen; sie erscheint allemal da, wo die Verwitterung Gesteine angreift, die in der Grundmasse einen vorwaltenden Quarzgehalt besitzen.

In unserm Porphyrterrain lassen sich an den beiden Hauptvarietäten noch eine Menge Modificationen auffinden, wovon wir die hervorstechendsten, so wie diejenigen Mineralien, welche als zufällige Gemengtheile mit denselben vorkommen, nach ihrem lokalen Auftreten kurz beschreiben wollen.

Der untere Porphyr. In den grossen Steinbrüchen am sogenannten Sandfelsen bei Giebichenstein haben die untern unzersetzten Massen eine dunkelröthlich graue Farbe, und führen frisch fleischrothen Orthoklas und matten Oligoklas, worin nicht selten Glimmerblättchen liegen; durch Verwitterung wird das ganze Gestein aber bald heller und ist in den obern Lagen vollkommen ausgebleicht, wobei sich eine ausgezeichnet schiefrige Structur, und stellenweise ein schmutzig gelber, kaolinartiger Ueberzug bemerklich macht. Die Quarzkrystalle bieten nichts Besonderes dar; der Glimmer, welcher viel häufiger ist, als gewöhnlich angegeben wird, erscheint fast immer in eine äusserlich unscheinbare schwärzliche Substanz mit rothem Strich umgewandelt, die höchst wahr-

*) Bildungen, wie die sogenannten Schneekopfkugeln, habe ich nur sehr unvollkommen in der Nähe von Wettin beobachtet.

scheinlich Rötheisenstein ist. Bisweilen zeigt er sich noch als kleine, vollkommen ausgebildete sechsseitige Tafeln, welche an der röthlichbraunen Oberfläche halbmetallisch schillern, auch ist die blättrige Structur in vielen Fällen sehr deutlich zu erkennen. An mehreren Punkten beobachtet man, dass die Grundmasse entschieden quarzig wird, und aus einem grauen oder rothen splittrigen Hornsteine besteht, worin die Feldspathkrystalle entweder seltener fehlen, oder in Kaolin zersetzt sind, also ein ganz ähnliches Verhalten zeigen, wie wir dasselbe weiterhin beim Quarzporphyr, welchen wir besonders betrachten wollen, finden werden. Die Feldspathkrystalle sind in ihren Umrissen gewöhnlich etwas verzerrt. Eine Umwandlung derselben in ein grünliches, steinmarkartiges Fossil, wovon namentlich der Natronfeldspath, so wie theilweise auch die Grundmasse betroffen wird, kommt oft in unmittelbarer Nähe des eben erwähnten Hornsteins vor, wozu sich noch lebhaft violblaue Färbungen der Grundmasse durch feinerdigen Flussspath gesellen. Auch im Innern der Feldspathkrystalle, die dann ein zerfressenes Ansehen haben, scheidet sich der flusssaure Kalk krystallinisch aus, ja es scheint fast, als ob einzelne Individuen ganz in den letztern metamorphosirt worden wären.

Das steinmarkartige Mineral findet sich noch in derben Massen auf Klüften, und zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus: krummschaalige Absonderung, rissig und leicht zerbrechlich, lauchgrüne Farbe, auf den Absondrungsflächen Wachs- bis Fettglanz, sonst matt, durchscheinend, ziemlich fettig anzufühlen, beinahe Gypshärte, in kleinen Splittern ziemlich leicht zu einem weissen Email schmelzbar; die chemische Analyse ergab kieselsaure Thonerde und Kali, etwas Talk-, Kalkerde, Eisenoxyd und einen bedeutenden Wassergehalt.

Am südlichen Abhange des Sandfelsens wurde früher Chromocker gefunden, dessen Vorkommen sich auf einen kleinen Raum von wenige Fuss Umfang beschränkte *); er haftete meist als Anflug auf verwittertem Porphyr und war leicht an der apfel- und berggrünen Farbe kenntlich. Wolff **) und früher Duflos ***) haben denselben analysirt, und nicht wesentlich von einander abweichende Resultate bekommen; ersterer fand in der untersuchten Substanz etwas über 4 Proc. Chromoxyd und 2 Proc. Eisenoxyd, die Zusammensetzung im Ganzen aber der Porzellanerde ähnlich, wobei es indess zweifelhaft bleibt, ob das Chrom- und Eisenoxyd, als mit der Thonerde isomorphe Körper, mit dieser zu-

---

*) Es ist dies übrigens der einzige Fundort; die Angaben von anderen Lokalitäten beruhen auf Verwechslungen.

**) Journ. für prakt. Chemie. Bd. XXXIV. S. 202 u. ff.

***) Schweigger-Seidel's Journ. Bd. LXIV. S. 249—252.

gleich und der vorhandenen Kieselerde ein kaolinhaltiges Mineral bilden, oder ob diese Oxyde vielleicht mit den Alkalien und einem Theile der Kieselerde eine eigenthümliche Verbindung eingehen, welche mit dem in überwiegender Menge vorhandenen Kaolin nur mechanisch gemengt ist. Das spec. Gew. des lufttrocknen Körpers betrug 2,571, und er enthielt in diesem Zustande circa 9 Proc. Wasser. Nach v. Veltheim soll am Sandfelsen auch Braunstein vorkommen.

Die Höhe östlich vom Schmelzerschen Landhause, welche früher den Namen Rabenstein führte, ist deshalb von besonderem Interesse, weil hier der untere Porphyr in einen wahren massenhaften Quarzporphyr übergeht, welche Erscheinung noch einmal am südlichen Abhange des Galgenberges, dem sogenannten Weinberge, wiederkehrt; das Gestein des erstern Punktes verliert dabei an der Grenze die charakteristischen grossen Feldspathausscheidungen, und wird von der Beschaffenheit des obern Porphyrs; etwas entfernter davon, nahe dem Abhange nach der Chausee zu, zeigt die immer noch sehr quarzige Grundmasse wieder grosse, in eine specksteinartige Substanz verwandelte Orthoklaskrystalle von röthlichweisser Farbe. Die gewöhnlichsten Formen derselben, welche sowohl hier als auch anderwärts beobachtet werden, sind: $(\infty P \infty) . 0P . 2P\infty . \infty P . (2P\infty) . +P$; $(\infty P \infty) . \infty P . (\infty P 2) . 0P . (2P\infty) . +P+2P\infty$, letztere fast nur in Zwillingen, wobei oft eine abermalige Verwachsung von 3 bis 4 Paaren statt findet. Am nördlichen Abfall nehmen wir eine Umbildung des Gesteins in thonigen Brauneisenstein wahr. Auch sind hier in der Nähe der Badeanstalt von Wittekind Schwerspathschnüre, dichter Rotheisenstein und Eisenglimmer beobachtet worden.

Der untere Porphyr des Galgenberges ist sehr fest und wenig zur Verwitterung geneigt, mit Ausnahme des südlichen Abhanges am Weinberge; er hat eine lichtröthlichgraue Farbe, enthält stellenweise viel Glimmer, aber wie gewöhnlich zersetzt. Zu Zeiten sprengen die Arbeiter in den daselbst befindlichen grossen Brüchen Porphyrstücke los, die mit derbem, schön krystallinischem Kalkspath und grünem Flussspath umwachsen sind; letzterer fand sich auch in halbzölligen Würfeln. Das Gestein selbst zeigte in solchen Handstücken nicht die geringste Veränderung und keinen erdigen Fluss, nur in der Grundmasse war hin und wieder Kalkspath ausgeschieden.

Am Tautz bei Diemitz ist unsere Felsart der vorhergenden ganz ähnlich; ein grösserer Quarzgehalt, wie ihn Wolff angiebt, fällt nicht besonders auf, wohl aber ist der Feldspath etwas mehr zersetzt und hat, bei lichtfleischrother Färbung, ein zerfressenes, poröses Ansehn.

Der Porphyr von Hohenthurm, ebenfalls sehr fest und selten alte-

rirt, besitzt eine überwiegend fleischrothe Farbe, die offenbar auf einen grössern Feldspathgehalt der Grundmasse hindeutet. Häufig sind kleine Glimmerpartien im Orthoklas und Oligoklas.

An den Spitzbergen ist das Gestein etwas dunkler und enthält auf Kluftflächen lauchgrünen Amianth; auch kann man daselbst eine ausgezeichnete Absonderung in dicke Platten wahrnehmen, die ein sehr steiles Fallen haben. Nördlich von hier an der Chausee tritt der untere Porphyr noch einmal, aber sehr verwittert auf; Erwähnung verdienen dessen besonders regelmässige und leicht ausfallende Quarzpyramiden.

Bei Landsberg zeichnet sich der Porphyr durch eine sehr zähe, splittrige Grundmasse aus, die vom röthlichgrauen ins aschgraue geht, welche Färbung sich theilweise den Orthoklaskrystallen mittheilt; eingestreut sind zahlreiche Partikel eines schwärzlichgrünen, glimmerartigen Minerals, welches Chlorit zu sein scheint. Ein Fossil von augitischer Structur vermochte ich darin nicht zu erkennen.

Die Höhen um Brachwitz nimmt ein röthlich graues Gestein ein, worin der Feldspath meist sehr zur Verwitterung neigt, und viel zersetzter Glimmer enthalten ist. Umwandlungen in Kaolin sind in diesem nordwestlichen Terrain häufig. Brachwitz gegenüber, am linken Saalufer ist der Porphyr von bleicher Farbe, und man bemerkt auch hier, theils in Drusenräumen, theils in den Krystallen des Feldspaths häufig kleine Ansammlungen eines schwärzlich grünen, chloritischen Fossils. Dieses durchsetzt solche Krystalle gewöhnlich streifenweis und giebt ihnen ein zerfressenes Ansehen; an einigen derselben fällt ein heller Kern mit dunklen fleischroth gefärbten Rändern auf, was v. Veltheim auch zwischen Trebitz und Wallwitz beobachtet hat.*)

Südwestlich vom Irrenhause, in der Nähe des Punktes, wo beide Porphyre, wie wir oben bemerkten, so nahe zusammentreten, findet sich im untern eine mit blättrigem, bisweilen erdigem Schwerspath und zerfressenem Quarz erfüllte Gangspalte.

Der obere Porphyr. Ueberwiegend ist bei den meisten der hierher gehörigen Massen, die früher bemerkte schmutzig braunrothe Farbe, welche einem grössern Eisengehalte zuzuschreiben ist. In einem solchen Zustande ist das Gestein augenblicklich, selbst in Handstücken worin die Feldspathausscheidungen etwas grösser werden, was zuweilen vorkommt, vom untern Porphyr zu unterscheiden. Grau wird die Grundmasse durch Verwitterung und vorwaltenden Quarz. Der Glimmer ist in vielen Fällen bei weitem weniger zersetzt, fehlt aber in manchen Varietäten, oder ist

*) Werner von Veltheim, die alte Sandsteinformation am Harz und seinen nächsten Umgebungen. Manuscript.

nur sparsam vorhanden: in silberweissen Tafeln mit lebhaftem Glanze zeigt er sich vor der Dölauer Heide nach dem Feldschlösschen zu, tombackbraun mit halbmetallischem Schiller an den Felsen Lettin gegenüber, wo auch an mehreren Stellen eine Umwandlung der Grundmasse des Porphyrs in ein ziemlich weiches, graulichgrünes Gestein stattfindet. Bei Lettin will v. Veltheim noch Uebergänge in Thonstein und ein talkartiges Fossil mit schaaliger Absonderung, so wie Trümmchen von Quarz, Jaspis und Karneol bemerkt haben.*) An verwitterten Gesteinen wird ein gelber, erdiger Ueberzug wahrgenommen, wie beim untern Porphyr des Sandfelsens. Färbungen durch erdigen Fluss sind nur in der Trümmerbildung am Reilsberge**) bekannt; Kalkspath mit Flussspath erfüllt nicht selten schmale Spalten, so z. B. an der Saale vor Trotha und an der Kröllwitzer Papiermühle, wo letzterer in schönen Stücken gefunden worden ist. Besondere Vorkommnisse von Braun- und Rotheisenstein, auch Schwefelkies als Anflug sind sehr beschränkt. Eine völlige Umwandlung in thonigen und dichten Brauneisenstein findet sich südöstlich von Lettin, ohnweit des Weges, der nach Kröllwitz führt, in der Nähe eines Grabens, wo eisenhaltige Quellen aus dem Diluvium treten und gleichzeitig Sumpfeisenerz mit bilden.

In der nächsten Umgebung von Halle beschränken sich die besondern Eigenthümlichkeiten des obern Porphyrs nur auf die angeführten kleinen Abweichungen; an weitern, namentlich gegen Osten gelegenen Punkten, sind die Varietäten viel mannigfaltiger und entfernen sich bisweilen auffallend von der gewöhnlichen Beschaffenheit. Das grösste Interesse bieten in dieser Beziehung die nachstehenden Höhen um Niemberg dar.

Am Schwärtzer Berge bricht ein ungemein zäher Porphyr in dicken, stark geneigten Platten von röthlich- und rauchgrauer bis schwarzer, quarziger Grundmasse. An einigen Stellen erscheint der Orthoklas darin nur als Adular mit lebhaftem Perlmutterglanz, wodurch im Verein mit dem matten, graulichweissen Oligoklas ein sehr hübsches Ansehn hervorgerufen wird; an andern bemerkt man wieder den gemeinen fleischrothen Feldspath, aber immer sehr frisch, so wie hier diese Gesteine wenig oder gar nicht verwittern. Quarzkrystalle sind häufig, Glimmer scheint zu fehlen, dagegen treten kleine prismatische Gestalten und Körner eines schwarzen Fossils auf, die höchst wahrscheinlich Augit oder Hornblende sind. Hier ist auch ein Punkt am nordwestlichen Abhange, gleich unter der Mühle, wo der untere Porphyr in Verbindung mit dem obern angetroffen wird. An dieser durch einen Steinbruch blossgelegten Stelle konnte man deutlich sehen, wie ersterer in letztern eingekeilt war, indem nicht allein die charakteristi-

---

*) v. Veltheim, Manuscript.

**) Vergl. im folgenden Quarzporphyr.

sche Grösse der Feldspathausscheidungen beide Varietäten sogleich unterscheiden liess, sondern auch der untere durch seine röthliche ins pfirsichblüth fallende Färbung an der hier etwas hellgraulichen, sehr festen Masse des obern scharf abschnitt. Ein Uebergang war nirgends bemerkbar; dabei zeigte das Gestein des untern trotz der ziemlich zähen Grundmasse, eine mürbe Beschaffenheit, zerfiel beim Schlagen in ungeformte Bruchstücke, so wie überhaupt auch beim Sprengen selten ein grösseres homogenes Stück zum Vorschein kam. Ein näheres Verhalten beider Porphyre war nicht zu ermitteln, doch sah man, dass der untere mit einer breiten Basis nach der Tiefe zu fortsetzte. Genau unter denselben Verhältnissen erscheinen diese Gesteine zwischen Wettin und Müchein, wo man an den hohen Wänden des steilabfallenden obern Porphyrs das Durchsetzen des untern, in Form eines schmalen Kammes, auf eine grössere Strecke verfolgen kann. Wir haben es also hier, wie es scheint, nicht mit eingeklemmten grossen Fragmenten zu thun, sondern es wird vielmehr wahrscheinlich, dass die angeblich ältere Bildung, nach dem Erdinnern zu, mit grössern Massen zusammenhängt; ist es aber durchsetzendes Gestein, so müsste man von demselben annehmen, falls man überhaupt an eine Altersverschiedenheit beider glaubt, dass es jüngern Ursprungs und durch einen Durchbruch in den obern Porphyr gedrungen sei. Wir kommen hierauf noch einmal an einem andern Orte zurück, wo von dem Contact dieser Massen mit geschichteten Absätzen die Rede sein wird.

Wir bemerken nachträglich, dass auch der untere Porphyr des Schwärtzer Berges kleine Partikel jenes oben erwähnten schwarzen Fossils enthält, jedoch niemals Adular.

Zwischen genanntem Punkte und Niemberg tritt eine unbedeutende Felskuppe, der Gemsenhügel, über die Oberfläche; das Gestein desselben gleicht der röthlich grauen Abänderung von Schwärtz, aber der frische und glänzend fleischrothe Orthoklas erlangt eine Grösse, die es dem untern Porphyr nahe bringt; es kann für ein Mittelding gelten. Hier findet sich neben dem augitartigen Mineral auch der Glimmer wieder deutlich, aber sparsam.

Zuletzt wollen wir noch eine sehr frische, feinkörnige Varietät, mit röthlich- bis perlgrauer Grundmasse, und besonders hervorstechendem Natronfeldspath anführen, die nordwestlich von Niemberg den Kirschberg bildet; im Uebrigen schliesst sie sich der vorhergehenden an.

Die Porzellanerde.*) Sie ist das gewöhnliche Zersetzungsprodukt beider Porphyre. Die kohlensäurehaltigen Wasser der Atmosphäre

*) Je nachdem dieselbe aus dem untern oder obern Porphyr hervorgegangen, ist zur Bezeichnung auf der Karte der diesem Gesteine entsprechende Farbenton mit Karminpunkten gewählt worden.

greifen zunächst den Feldspath an, und ziehen aus der Grundmasse, ausser den Alkalien und einem Theile der Kieselerde des Feldspaths, das die Masse verunreinigende Eisenoxyd aus; das Ganze wird dadurch aufgelockert, und zerfällt in eine weisse sandig-thonige Substanz, die aus dem eigentlichen Kaolin, grössern Quarzkörnern und mechanisch beigemengter, durch Zersetzung ausgeschiedener Kieselerde besteht. Wolff*) hat auch dieses Mineral in einer Reihe von Analysen gründlich untersucht, und namentlich die zersetzten grossen Feldspathkrystalle des Quarzporphyrs, also ein besonders reines Material dazu verwandt. Dasselbe stammte von mehreren Punkten am Weinberge, und zeigte in dem einen umgewandelten Feldspath, der schneeweiss und fast ganz frei von fremdartigen Gemengtheilen war, folgende Zusammensetzung: 41,74 Kieselerde, 44,36 Thonerde, 0,72 kohlensauren Kalk, 10,85 Wasser, und eine Spur von Kali, woraus sich eine Modification des Kaolins ergiebt, die nicht der von Forchhammer**) aufgestellten Formel für dieses Fossil $\dddot{A}_3 \, \dddot{Si}_4 + 6$ Aq. entspricht, wohl aber der von Brongniart und Malaguti†) $\dddot{Al}_4 \, \dddot{Si}_4 +$ 6 Aq. In den andern analysirten Substanzen wurde fast immer 4 Proc. Kieselerde††) mehr gefunden, als die einfachste, mit den Resultaten der Analysen am nächsten übereinstimmende Formel erfordert; auch waren sie stets mit einer mehr oder weniger unbedeutenden Menge Kalk und Alkali verunreinigt. Das specifische Gewicht wurde zu 2,601 bestimmt.

Der oben angeführte Zersetzungsprozess ist an vielen Punkten und in den verschiedensten Stadien zu beobachten. Wir erwähnen einige Stellen, wo die Porphyre schon gebleicht und zersetzt sind, die Grundmasse aber noch mehr oder weniger Zusammenhang zeigt und die frühere Beschaffenheit des Gesteins deutlich zu erkennen ist; im Bereiche des untern Porphyrs: am Irrenhause, an der Mühle bei Dölau, bei Brachwitz im Hohlwege nach Morl zu; im Gebiete des obern: vorzüglich am Wege zwischen der Dreckente und Teicha und in der Nähe der Dölauer Heide. Die vollständige Umwandlung in Porzellanerde, woran sich zugleich grösstentheils eine Ausbeutung knüpft, findet beim untern Porphyr zwischen Dölau und der Saale, nach Brachwitz zu, statt, ferner in der Niederung südwestlich von Beidersee; beim obern an der Strasse

*) Journ. für prakt. Chemie. Bd. XXXIV. S. 221 u. ff.

**) Pogg. Ann. Bd. XXXV. S. 331—356.

†) Journ. für prakt. Chemie. Bd. XVII. S. 118 und Bd. XXXI. S. 129—160.

††) Diese Kieselerde konnte durch verdünnte Kalilauge nicht gelöst und von dem eigentlichen Kaolin abgeschieden werden, was bei den von Brongniart und Malaguti untersuchten Substanzen der Fall war; wurde dagegen von heisser concentrirter Schwefelsäure angegriffen. Vergleiche die angeführten lehrreichen Untersuchungen von Wolff.

nach Morl, wo die bedeutendsten Gruben liegen, sodann in der Nähe des Weges der von Trotha nach Teicha führt. Häufig erscheint die Porzellanerde noch im Norden der Dölauer Heide, allein hier meist verunreinigt, an der Grenze sandig-thoniger Bildungen, die der Braunkohlenformation angehören. Die nordwestlich von Dölau befindlichen tertiären Thongruben scheinen sich, nach der verschiedenen Beschaffenheit der in ihnen vorkommenden Massen zu urtheilen, an eine zersetzte Kuppe des untern Porphyrs anzulegen.

Die seit einer Reihe von Jahren im Abbau begriffenen Gruben an der Strasse nach Morl, welche das Material für die Berliner Porzellanfabrik liefern, zeigen jetzt stellenweise eine Bauwürdigkeit bis zu 5 Lachter, während früher v. Veltheim dieselbe nur auf 8—12 Fuss angiebt. Nach der Tiefe zu wird die Masse zunächst körnig und endlich fest, woraus zur Genüge erhellt, dass der Zersetzungsprozess von oben nach unten fortschreitet und also Tagewasser mit Hülfe ihres geringen Kohlensäure- und Sauerstoffgehaltes denselben herbeiführen.*) Im feuchten Zustande kann man an derben Stücken dieser Porzellanerde sehr gut die deutlichen Umrisse kleiner Feldspathausscheidungen erkennen. Hin und wieder werden eisenhaltige braune Ueberzüge sichtbar. Das geschlemmte Fossil hinterlässt eine grosse Zahl kleiner Quarzpyramiden, die eine vollkommne Uebereinstimmung mit denjenigen zeigen, welche als Sand in Schichten mit plastischen Thonen der Braunkohlenformation wechseln; wir kommen daher bei Betrachtung letztgenannter Bildung noch einmal hierauf zurück. Bisweilen werden auch Gypskrystalle von $\frac{1}{4}$—2″ Grösse in der Porzellanerde gefunden, die als ein sekundäres Produkt anzusehen sind und ihre Entstehung der Zersetzung von Schwefelkies verdanken, dessen sparsames Auftreten wir bereits oben erwähnt haben.

Der Quarzporphyr. Wie sich im untern Porphyre, namentlich am Sandfelsen, reinere Aussonderungen des quarzigen Bestandtheiles der Grundmasse im kleinen zeigten, so begegnen wir nun auch einigen Punkten unserer Umgebung, wo diese Erscheinung eine bedeutende Ausdehnung erreicht und wir mit vollem Rechte obigen Namen auf das ganze Gestein beziehen können.

Als Extrem dieser Bildung erscheint eine graulich weisse bis rauch- und schwärzlichgraue durchaus homogene Hornsteinmasse, in der nur noch einzeln eingestreute krystallinische Quarzkörner die porphyrartige Struktur erkennen lassen. Der Feldspath fehlt theils ganz, theils sind wenigstens grössere oder kleinere Räume da, welche auf dessen ehemalige Existenz hinweisen. Diese concentrirte Quarzmasse steht aber in unmittel-

*) Vergleiche darüber Bischof, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. 1. Bd. S. 820.

barem, und oft stufenweis nachweisbarem Uebergange mit solchen Varietäten, worin noch der Feldspath, in Kaolin oder ein weiches steinmarkartiges Fossil verwandelt, vorhanden ist; die Umrisse desselben sind häufig unregelmässig und verschroben. Dabei färbt sich die Grundmasse gewöhnlich fleischroth, braunroth, an einigen Punkten namentlich lebhaft und intensiv violblau durch feinerdigen Fluss, der bisweilen in reichem Maasse auftritt. Auch bleichen sämmtliche Varietäten gänzlich aus, und selbst die dichte Hornsteinmasse wird weiss, rauh anzufühlen und bekommt das Ansehn eines vollständig amorphen Gesteins. Ueberhaupt ist diese Bildung so ungemein veränderlich, dass es ein grosses Interesse gewährt sie an Ort und Stelle zu beobachten.

Einige Erscheinungen halten wir noch der speciellen Beachtung werth, und wollen sie so genau, als es der Umfang dieser Erläuterungen gestattet, bei den betreffenden Lokalitäten mittheilen, zuvor aber noch ein paar Bemerkungen über den im Eingange des Abschnittes (S. 28) für diese Massen gebrauchten Namen Knollenstein vorausschicken. Im allgemeinen bezeichnet man damit kleinere und grössere Geschiebeblöcke eines quarzigen Gesteins, die in unsrer Umgebung häufig zerstreut angetroffen werden, und oft eine knollige Oberfläche zeigen. Dieselben stammen meistens aus der Braunkohlenformation, und zwar von Sandsteinen, die ein rein quarziges Bindemittel enthalten, was sie ausserordentlich homogen und fest macht, und uns veranlasst, sie späterhin unter dem Namen quarzige Sandsteine aufzuführen; seltener sind es Bruchstücke des oben beschriebenen Quarzporphyrs. W. v. Veltheim, welcher sich zuerst dieses Trivialnamens in seinen Schriften bediente, verstand eigentlich letzteren darunter, jedoch nur desshalb, weil er durch die grosse Aehnlichkeit beider, namentlich in dem erwähnten Zustande und durch eine mangelhafte Einsicht in deren ursprüngliche Lagerungsverhältnisse getäuscht, diese Bildungen stets verwechselte. So erwähnt v. Veltheim *) eine Menge Fundorte angeblich von unserm Quarzporphyr, die sich aber mit wenigen Ausnahmen auf das Braunkohlengestein beziehen, daher er denn auch, ungeachtet der vortrefflichen Beschreibung der Knollensteine, die trennenden Merkmale mit einander vermengte. Die gegründete Trennung dieser beiden Massen ist bereits an einem andern Orte nachgewiesen worden **), wir werden sie indess im Verlaufe dieser Schrift ebenfalls in Betracht ziehen.

Der Quarzporphyr kommt bald mit dem untern Porphyr, meist in der Nähe der Conglomeratbildung, bald in dieser, oder mit dem Trümmerporphyr vor, in welche Gesteine er geradezu übergeht, daher sich

---

*) v. Veltheim, Manuscript.
**) C. Andrae, de formatione tertiaria Halae proxima. 1848. Pag. 7.

seine Beschaffenheit gewöhnlich nach diesem Zusammenvorkommen richtet. Erscheinungen, welche auf ein gang- oder lagerartiges Auftreten deuten sind eigentlich nicht vorhanden, doch treffen wir ihn allerdings unter Verhältnissen, wo er das Ansehn einer Spalten erfüllenden Masse annimmt.

Am Weinberge, so wie in der Nähe des Schmelzerschen Landhauses steht das Gestein, wie schon erwähnt, in unmittelbarer Verbindung mit dem untern Porphyr. Am erstern Punkte hat es an vielen Stellen noch vollkommen die Beschaffenheit desselben, und ist das Ganze sehr verwittert und der Feldspath stets in Kaolin umgewandelt; ferner treten hier reine weisse, quarzige Massen mit durchaus leeren, grossen Feldspathräumen auf, worin sich häufig kleine Quarzdrusen gebildet haben. Diese Erscheinung findet sich selbst an der frisch vom tiefer Anstehenden losgesprengten Felsart. Andere Stücke sind homogen und haben die schon mitgetheilten Eigenschaften. An einigen Felsen, wie es scheint nach dem Conglomeratporphyr zu, nehmen wir eine conglomeratische Zusammensetzung wahr und zwar so, dass die Grundmasse eine krystallinisch körnige Beschaffenheit annimmt, in welche kleine abgerundete und oft anders gefärbte Quarzporphyrgeschiebe eingehüllt sind; hin und wieder sind aber diese so innig mit dem umgebenden Gesteine verflösst, dass sie nicht mehr das Ansehen von Geschieben, sondern von farbigen Absonderungen der Grundmasse haben. Anführen wollen wir noch den Fund eines Stückes, wo gestreifter fester Thonstein, ähnlich dem sogenannten Bandjaspis von Gnandstein, einerseits in die gewöhnliche mit Feldspathräumen erfüllte Hornsteinvarietät übergeht, andrerseits aber auch deutlich eine knollige Absonderung von demselben zu erkennen giebt. Das Verhalten des untern Porphyrs zum Quarzporphyr am Schmelzerschen Berge haben wir früher (S. 34.) betrachtet und es bleibt nur noch zu erwähnen übrig, dass hier eine Neigung zur Conglomeratbildung wenig vorhanden ist; doch begegnet man selbst in dem dichten Hornsteine einzelnen völlig abgerundeten Quarzgeschieben. Auch mit Thonstein kommt er in Verbindung vor, jedoch nur in der Richtung von Südost, wo wir wissen, das sich bald dass Porphyrconglomerat anlegt.

An dem gegenüberliegenden Reilsberge, dessen südwestlicher Abhang aus Porphyrconglomerat, weiter hinauf aus Trümmerporphyr besteht, der aber am südlichen Abfall nach unten zu wieder eine vorwaltend massige Beschaffenheit annimmt, ist der Quarzporphyr mit in die Trümmerbildung eingegangen, was man am ausgezeichnetsten auf der Höhe, in der Nähe der daselbst befindlichen Pyramide sehen kann. Hin und wieder lässt derselbe auch noch Schichtung erkennen. Die Grundmasse ist hier ebenfalls in der Färbung sehr verschieden; ausgezeichnet ist eine rothe, wobei das Gestein oft jaspisartig wird. Darin werden zahlreiche

kleine Feldspathräume und mehr oder minder scharfkantige Quarzporphyrstücke angetroffen, ferner abgerundete Geschiebe eines eigenthümlichen zwischen Quarz und Hornstein stehenden Gesteins, welches von Veltheim namentlich aus dem Rothliegenden beschreibt und mit dem Namen Hornquarz belegt, weisse Kiesel und Kieselschiefer, woran sich die Grundmasse scharf absondert.

An allen bisher angeführten Punkten erscheint stellenweise der erwähnte erdige Fluss; der des Reilsberges setzt sich wahrscheinlich unmittelbar nach dem Schmelzerschen Berge fort, denn v. Veltheim bemerkt *), dass hier im Hangenden der Steinkohlenflötze, bei dem Bade Wittekind, eine zollstarke Gangkluft von Flussspath angetroffen worden ist, und dass im Liegenden dieser Bildung auftretende dichte Thonsteine ebenfalls davon violblau gefärbt sind. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$zöllige Flussspathwürfel finden sich auch in Drusenräumen des Quarzporphyrs ausgeschieden. Ein violblaugefärbtes Stück des letztern lieferte bei der Analyse beinahe 40 Proc. erdigen Fluss. **)

Als Belege für ein gangartiges Vorkommen des Quarzporphyrs werden von v. Veltheim nachstehende Punkte aufgeführt. Zunächst zwischen dem jetzigen Irrenhause und dem Ladenbergschen Weinberge ***), wo er in einem zwei Fuss mächtigen Gange über den nach Dölau führenden Weg setzen soll. Wir haben diese Masse hier nicht auffinden können, doch geht aus Handstücken der Veltheimschen Sammlung hervor †), dass sie von Spalten erfüllenden Quarzschnüren herstammen, die wir alsbald noch erwähnen werden. Die knolligen, losen Blöcke, deren in der mineralogischen Beschreibung von Halle (a. a. O.) dabei gedacht ist, und die in einem porzellanerdeartigen Thone liegen, sind tertiären Ursprungs und hier nur auf sekundärer Lagerstätte. Einen zweiten Gang beschreibt v. Veltheim von Brachwitz ††); er befindet sich an der Nordseite des Hohlweges, der von genanntem Orte nach Morl führt. Den Mittheilungen zufolge tritt der Quarzporphyr dort als Ausfüllungsmasse einer wahren Gangspalte auf, und die darüber angestellten bergmännischen Versuche geben Nachricht von einem rothen und schwarzen Knollenstein in geschiedenen Trümmern neben einander, die an der Oberfläche körnig erscheinen und deutlich in einen fein krystallisirt-körnigen Quarz über-

*) v. Veltheim, Mineralogische Beschreibung der Gegend von Halle. Halle 1820, gedruckt bei Grunert dem Aeltern und Sohn. S. 32.

**) Journ. für prakt. Chemie. Bd. XXXVI. S. 415.

***) v. Veltheim, Mineral. Beschr. u. s. w. S. 31 u. Manuscript.

†) Dieselbe befindet sich auf dem mineralogischen Museum zu Halle.

††) v. Veltheim, in der Zeitschrift für Mineralogie von Leonhard, 1828. Bd. 2. — Friedrich Hoffmann a. a. O. S. 636.

gehen, welcher als eckigkörniger Sand den Haupttheil der Spalte erfüllt, so dass die Knollen selbst in ihm als zerstreute Blöcke liegen.

Wir kennen die hier beobachteten Gesteine theils aus der Veltheimschen Sammlung, theils aus den Blöcken, welche noch in der Nähe jenes ehemaligen Versuches bei Brachwitz herumliegen, wonach es im höchsten Grade wahrscheinlich ist, dass zwei verschiedenaltrige Bildungen im Contact vorkommen, nämlich eigentlicher Quarzporphyr mit kaolin- und steinmarkhaltigen oder leeren zelligen Feldspathräumen und tertiärer quarziger Braunkohlensandstein. Mit der Bildung des letztern ist offenbar eine Veränderung des erstern verbunden gewesen und auch wohl anzunehmen, dass dabei ein Eindringen in vorgefundene Porphyrspalten stattgefunden hat. Dies Zusammenvorkommen beider Gesteine hat übrigens gar nichts befremdendes; denn ziemlich nahe diesem angeblichen Gange erscheint sowohl am rechten Saalufer, auf dem Wege zur Lerche, als auch am linken nach Dölau hin, der quarzige Sandstein mit dem charakteristischen weissen Sande der Braunkohlenformation in einer bedeutenden Ablagerung. An dem schwarzen Quarzporphyr sind die zahlreichen, oft noch scharfkantigen Feldspathräume deutlich vorhanden, und auch hier in sehr vielen Fällen mit feinen Quarzkrystallen ausgedrust; sie bekommen dann z. Th. ein verrundetes Ansehen, doch ist die ursprüngliche Beschaffenheit derselben stets nachzuweisen und sie können mit Löchern, welche in vulkanischen Gesteinen durch Einwirkung von Gasen hervorgerufen worden sind, gar nicht verwechselt werden. In manchen Stücken nehmen die zelligen Räume so überhand, dass die Masse allerdings sehr porös aussieht und auffallend leicht wird; weisse Quarzbrocken sind nicht selten damit innig verflösst. Die schwarze Färbung scheint mehr von einer kohligen Substanz als von Metallen, namentlich Mangan, herzurühren, wenigstens zeigten die Proben vor dem Löthrohre gar keine Reaction darauf. Mit diesen Gesteinen ist auch Eisenglanz, Roth- und Brauneisenstein vorgekommen, und sollen sich die Fossilien in der Nähe des angrenzenden untern Porphyrs befunden haben.

Mehrere Zoll mächtige, den Porphyr durchsetzende weisse Quarzschnüre sind keine seltene Erscheinung. Oft ist der Quarz in hübschen Krystallen angeschossen, und lässt dabei ein gangartiges Verhalten sehr deutlich erkennen, indem die stänglig abgesonderte Masse senkrecht auf den Flächen der Kluft steht, und die Krystallspitzen nach dem Innern der Spalte gekehrt sind. Wo der Quarz an dem Porphyr angelegen hat, bemerkt man in ihm ausgezeichnet scharfe Eindrücke von Feldspathkrystallen. Aber ganz auffallend ist das Vorkommen zweier, über Zoll grosser Feldspathräume, von welchen der eine noch dazu einem ausge-

zeichneten Zwillinge angehört, in der Mitte eines Gangstückes, von etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll Stärke. Dasselbe stammt aus dem obern Porphyr und wurde am Wege von Kröllwitz nach den Brandsbergen gefunden *), wo dergleichen Gesteine alljährlich mit herausgeackert werden.

Schliesslich erwähnen wir hier noch eine Quarzporphyrbildung, die im Porphyrconglomerate auftritt und Schichtung zeigt. Die quarzige Grundmasse ist porös und körnig, darin liegen Quarzpyramiden und sehr kleine, vereinzelt auch grössere Kaolinpartikel, deren theilweises Verschwinden die poröse Beschaffenheit auch hier mit hervorgerufen hat. Das ganze Gestein ist sehr zersetzt und daher meistens weisslich grau. v. Veltheim, welcher dieses Gestein auch schon kannte, macht bei Betrachtung desselben auf eine Aehnlichkeit mit vulkanischen Tuffen aufmerksam **), die jedenfalls aber nur eine sehr entfernte ist. Uebergänge in dichten Thonstein, so wie Trumme von muschligem Hornstein sind häufig damit verbunden. Anstehend, aber immer in Stücke zerfallen, ist diese Bildung (unter dem Trivialnamen Knack bekannt) am Gütchenteiche in der Nähe des Geistthores zu beobachten; auch ist die südwestlich von der Abdeckerei gelegene Höhe, der Haasenberg, zum Theil daraus gebildet.

Ueber die Bildung der Porphyre werden wir an einem andern Orte Gelegenheit finden einiges beizubringen; hier wollen wir nur noch einmal auf diejenigen der bisher betrachteten Erscheinungen zurükblicken, welche geeignet sein dürften, eine Aufklärung über das Verhältniss des Quarzporphyrs zum gewöhnlichen Porphyr zu geben. Fragen wir zunächst ob der erstere als solcher gleichzeitig mit dem letztern entstanden sei, so würden wir im bejahenden Falle annehmen, dass beim Quarzporphyr nur eine reinere Ausscheidung oder Concentration der Kieselerde in der Grundmasse stattgefunden habe, wofür allerdings mehrere Beobachtungen sprechen. Wir rechnen hierher den grossen Kieselerdegehalt und das sporadische Auftreten der quarzigen Grundmasse im eigentlichen Porphyr; ferner den unmittelbaren Uebergang der einen Felsart in die andere, wobei die massige oder conglomeratische Beschaffenheit beider meistentheils von einander abhängig ist; endlich die häufig im Quarzporphyr vorhandenen, bisweilen noch mit Kaolin erfüllten Feldspathräume.

Diese Beobachtungen schliessen auch spätere Veränderungen des Gesteines nicht aus, so z. B., eben die Zersetzung des Feldspaths in Kaolin, welches theilweise vom Wasser mechanisch daraus entfernt worden ist; dann hierbei erzeugte Infiltrationen von ausgeschiedener Kieselerde, wo-

---

*) Dieser Punkt ist durch das Zeichen des Quarzporphyrs angegeben.
**) v. Veltheim, Manuscript.

durch die Drusenbildungen in den Feldspathräumen hervorgerufen wurden. Wenn man nun aber bemerkt, dass der Feldspath in einer quarzigen Grundmasse fast immer in Kaolin oder ein steinmarkartiges Fossil verwandelt vorkommt; die leeren Räume indess häufiger und dabei in solchen Massen auftreten, die den unmittelbaren, atmosphärischen Einflüssen wenig zugänglich scheinen, daher eine bloss mechanische Entfernung des Kaolins nicht wohl denkbar ist; wenn ferner an einzelnen Punkten in der extremen Varietät des Quarzporphyrs diese Räume offenbar nur durch bedeutende Kieselinfiltrationen auf ein Minimum reducirt oder ganz beseitigt worden sind, auch das Gestein dadurch hin und wieder eine körnige Beschaffenheit erhalten hat: so wird man immer mehr zu der Annahme hingedrängt, dass dieser ganze Quarzporphyr ein durch Metamorphose erzeugtes Produkt sei. Wir sind daher der Meinung, dass der Feldspath der Grundmasse und die Krystalle desselben an diesen Punkten in unsern Porphyren einem weiter greifenden Zersetzungsprozesse als in der Kaolinbildung unterlegen haben, wodurch extensivere Kieselausscheidungen bewirkt und der Feldspath der Grundmasse durch Quarzsubstanz ersetzt worden ist.

Die früher erwähnten Quarzschnüre sind ohne Zweifel späteren Infiltrationen zuzuschreiben, auch ist leicht einzusehen, dass bei Bildung des Quarzporphyrs vorgefundene Spalten erfüllt wurden und hier das Gestein ein gangartiges Verhalten zeigen kann.

In unsern Porphyren fehlt der Glimmer fast nie, und wo es der Fall ist, treten andere Mineralien dafür ein. In dem gewöhnlichen Porphyre, namentlich da, wo die Grundmasse quarzig wird, ist er stets in einem hohen Grade oder auch vollkommen zersetzt, und in dem Quarzporphyr ist er sicher nur in Folge der Metamorphose, gänzlich verschwunden. Der Flussspath ist aber gerade in diesen Massen eine häufige Bildung; demnach finden die Untersuchungen Bischofs*) über die Entstehung der Flusssäure, deren Quelle nach ihm vorzugsweise in der Zersetzung des Glimmers zu suchen ist, in unserm Terrain eine bedeutende Stütze; denn die oben angeführten Erscheinungen sprechen unverkennbar dafür, dass der Glimmer an der Bildung des Flussspaths gewiss den wesentlichsten Antheil genommen hat. Wir haben also diesen als ein sekundäres, auf nassem Wege erzeugtes Produkt zu betrachten, worin der Kalkgehalt des Feldspaths, bei Zersetzung des letztern, sowohl an Ort und Stelle, wie der flusssaure Kalk in den Feldspathkrystallen beweist, als auch durch Gewässer ausgezogen und herzugeführt, mit der frei gewordenen

*) Bischof, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. 1. Bd. S. 466 u. ff.

Flusssäure des Glimmers in Verbindung getreten ist. Denn wollten wir annehmen, dass Flusssäuredämpfe den Porphyr durchzogen hätten, so würde sich kein flusssaurer Kalk, sondern vielmehr entweichendes Kieselfluorgas gebildet haben, daher jenes, die dichte, kieslige Grundmasse des Quarzporphyrs färbende Fossil, nicht auf diese Weise hineingelangt sein kann *). Ueberdies trägt das Gestein keine Spur gasartiger Einwirkungen.

Das Porphyrconglomerat.

Wir begreifen unter diesem Namen diejenigen bereits S. 27 allgemein charakterisirten Massen, welche meistens noch Schichtung erkennen lassen. Eine scharfe Trennung vom früher erwähnten Trümmerporphyr, den wir auf der Karte mit als massigen Porphyr bezeichnet haben, ist zwar bei den häufigen Uebergängen nicht möglich, doch hielten wir es für zweckmässig, da wo die oben bemerkten Structurverhältnisse vorwaltend erscheinen, diesen Gesteinen eine besondere Colorirung zu geben.

Die geschiebartigen, mehr oder minder abgerundeten Porphyrstücke, welche in theils fein-, theils grobkörnigen sandsteinartigen Flötzen, aus den Bestandtheilen des Porphyrs gebildet, liegen, sind erbsen- bis über kopfgross, und stammen in unserm Terrain offenbar von den zunächst anstehenden massigen Gesteinen. Sie sind bald von der bekannten röthlichen und grauen Färbung, frisch und dabei ungemein fest, bald auch ins spangrüne sich ziehend und dann mehr zersetzt. Leztere Färbung geht gewöhnlich von aussen nach innen, auch ist sie bisweilen bloss oberflächlich, daher offenbar nur als ein sekundäres Erzeugniss, was vielleicht theilweise die Zusammensetzung der Grünerde hat, zu betrachten.

In der Nähe des untern Porphyrs theilen diese geschiebeartigen Stücke dessen Eigenthümlichkeiten, so wie sie in der Nachbarschaft des obern eine mit diesem übereinstimmende Beschaffenheit annehmen. Quarz- und Kieselschiefergeschiebe, Thon- und Sandsteinbrocken erscheinen hauptsächlich in den deutlich geschichteten Massen, doch selbst da ziemlich sparsam.

Das umhüllende Material ist vorwaltend roth, aber auch grünlich und weisslich. Dasselbe sondert sich hin und wieder in reinere, geschiebelose Bänke, wobei die Bestandtheile nicht selten ein sehr feines Korn annehmen. Damit treten Schichten von rothem Schieferletten in Verbindung, die häufig, so wie die Sandsteine, zarte, weisse Glimmerblättchen führen. Die letztern Massen, welche in Rücksicht der Gesteine eine vollkommene Uebereinstimmung mit Schichten des Rothliegen-

*) Vergl. Bischof a. a. O. S. 526.

den zeigen, werden an einigen Punkten ohne Begleitung von Porphyrconglomeraten angetroffen. Sie sind dann entweder unmittelbar zwischen untern und obern Porphyr eingelagert, oder erscheinen als die hangenden Lagen von Flötzen der Steinkohlenformation, wo sie bisweilen mit dichten Thonsteinen nebst Kieselconglomeraten innig zusammenhängen, und im Vereine mit diesen sämmtlichen Bildungen dasselbe Lagerungs-Verhältniss beobachten, indess nicht ohne Ausnahme. Dabei bekommen die Sand- und Thonsteine stellenweise wieder eine ganz eigenthümlich porphyrartige Beschaffenheit, und lassen oft eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung mit wahren Schichten der Steinkohlenbildung darin erkennen, dass die charakteristische rothe Farbe des Rothliegenden hier fast gänzlich zurücktritt.

Unter solchen Verhältnissen ist die Deutung dieser hangenden Gesteine, ob sie der einen oder andern Formation angehören, sehr schwierig. Die meistentheils entfärbten porphyrartigen Sandsteine, welche wesentlich aus Quarzkörnern und zahlreichen Feldspathbröckelchen, durch einen ziemlich festen, oft vorwaltenden Thonstein cementirt, bestehen, und an manchen Punkten, besonders ausserhalb des Gebietes bei Wettin, in bedeutender Ausdehnung und in grösster Nähe mit eigentlichen Kohlengesteinen angetroffen werden, von hierher gehörigen Sandsteinen aber sich durch die erwähnten Structurverhältnisse sogleich unterscheiden, führen den bergmännischen Namen Grandgestein. Wir haben diesen Ausdruck beibehalten, dehnen ihn aber auf alle diejenigen der bisher betrachteten Massen aus, welche einerseits zwar mit Schichten der Steinkohlenbildung im innigsten Zusammenhange gefunden werden, doch aber, bei ihrer abweichenden Beschaffenheit, theilweise Zweifel über die Zugehörigkeit erwecken, und welche andrerseits den Schichten des Rothliegenden vollkommen gleichen, daher wohl auch als solche angesehen werden müssen, dabei aber durch ihre Lagerungsverhältnisse zwischen den Porphyren ein abnormes Verhalten haben. Hiervon sind jedoch die mit Conglomeratporphyrbänken wechselnden Lagen ausgeschlossen, weil dieselben von dieser Bildung, z. Th. wegen ihres untergeordneten Verkommens, nicht gut getrennt werden konnten.

Auf so kleinen Räumen, unter so gestörten und modificirten Verhältnissen, wie wir diesen Sand- und Thonsteinbildungen im Bereiche unsrer Porphyre begegnen, ist eine strenge Sonderung nach den erwähnten Formationen durchaus unzulässig und geradezu unmöglich. Es schien aber zweckmässig, sie nicht mit der einen oder andern Bildung unbedingt zusammen zu werfen, weshalb wir einen besonderen Farbenton für deren Darstellung gewählt haben.

Bemerken wollen wir noch, dass die Versteinerungen der Grandgesteinschichten des Thierberges bei Wettin, wenn gleich deren Zahl nicht

gross ist, diese Massen der Steinkohlenbildung zuweisen, daher auch ein Theil derselben in unserm Terrain hierher gezählt werden dürfte, obschon organische Einschlüsse noch nicht darin gefunden worden sind.

Wir kehren nach diesen nothwendigen Erörterungen zur Betrachtung des Porphyrconglomerates zurück. Auf demselben ruht der ganze nördliche Theil der Stadt Halle, von wo es sich zu beiden Seiten der Magdeburger Chausee ausdehnt, westlich von dem untern Porphyre bei Giebichenstein und nördlich von dem des Schmelzerschen Berges begrenzt wird. Gegen O. bedecken es tertiäre Bildungen und gegen NW., oberhalb des Sandfelsens, zieht es sich um diesen herum auf das linke Saalufer und nimmt dort vorzüglich den östlichen Theil der Höhe ein, über welche die Strasse vom Vorwerk Kreutz bei Kröllwitz nach dem Ladenbergschen Weinberge führt. In diesem ganzen Terrain erreicht es seine grösste Ausdehnung. Auf dem rechten Ufer erscheint es noch in der durch die Steinkohlen- und Grandgesteinbildung isolirten Kuppe des Reilsberges; dann zwischen Brachwitz und Friedrichsschwertz, unmittelbar in der Nähe des Zechsteines unter dem Windmühlenberge vor letzterem Orte.

In Halle selbst ist das Conglomerat meistens verdeckt, doch kann die südlichste Grenze ungefähr durch eine Linie angegeben werden, welche vom Leipziger Schiessgraben über den Markt hinweg und an der daselbst befindlichen Kirche vorbei nach der Moritzburg geht. Es zeigt hier oft den Charakter des Trümmergesteins, indem es bald die Structurverhältnisse des untern, bald die des obern Porphyrs annimmt; so ist es im erwähnten Schiessgraben, am Steinthore, ferner beim Graben eines Brunnens in der Nähe des Marktes beobachtet worden und gegenwärtig noch an den zu Tage stehenden Massen beim Schauspielhause, ausserhalb des Geistthores und an einigen andern Punkten wahrzunehmen. Damit treten indess immer geschichtete Lagen in Verbindung, und sind dieselben namentlich deutlich am Fusse des Jägerberges entblösst; am Gütchenteiche ist, wie früher bemerkt wurde, deren quarzige Beschaffenheit zu sehen.

Vom Jägerberge aus gegen Norden kann man das Porphyrconglomerat im Saalthale am botanischen Garten und dem Neuen Werke verfolgen, dann an der Steinmühle, wo es mit der bereits angeführten kleinen Kuppe obern Porphyrs (S. 29.) zusammen vorkommt. Aus hier angestellten Schurfversuchen *) ergiebt sich, dass es mit einem Winkel von 60—70 Graden unter diesen einschiesst und auf der Scheidungsfläche aus weissen, sehr sandigen, nach dem Liegenden zu aber aus rothen sandig-thonigen

*) v. Veltheim, Manuscr. in dem Abschnitte: die Zwischenbildung in der Umgebung von Halle.

Conglomeratschichten gebildet wird. Auch bemerkt man in der Umgebung die Gesteine zu Tage stehend.

Weiter abwärts im Saalthale ist nördlich vom Sandfelsen ein prächtiges Profil dieser Massen entblösst. Mächtige rothe sandige, stellenweise weiss und grünlich gefärbte Flötze mit eingemengten Porphyrknollen folgen unmittelbar auf den massigen untern Porphyr *), von dem sie mit einem Winkel von 10 bis 12 ° gegen N. abfallen. Die geschiebeartigen Knollen werden hier vorzugsweise von den Erscheinungen begleitet, welche wir früher erwähnt haben. Anfangs sind sie minder zahlreich und rühren offenbar von dem angrenzenden untern Porphyre her, nach dem Hangenden zu tritt aber das sandige Cement mehr zurück, die Knollen nehmen überhand und nach und nach die körnige Beschaffenheit des obern Gesteines an. Mit diesem Wechsel der Structur ändert sich auch das ursprüngliche Streichen und Fallen der Schichten. An dem bemerkten Profile wurden die Streichungslinie hor. 5 — 6 und ein nördliches Fallen beobachtet; an der Saale abwärts, nur einige 100 Schritte davon entfernt, wendet sich erstere auf hor. 12 mit Westfallen, und noch ehe man den Punkt erreicht, wo der Fluss nach Kröllwitz zu umbiegt, liegt sie schon zwischen hor. 9 — 8 mit Südwestfallen, welches kaum über 10 Grad betragen dürfte.

Wenn man von hieraus in der Richtung auf den obern Porphyr des Schlossfelsens von Giebichenstein, an dem noch eine trümmerartige Beschaffenheit wahrgenommen wird, fortgeht, so zeigt sich, dass dieser genau im Liegenden der letztgenannten Streichungslinie auftritt, daher die Flötze sich an demselben herausheben müssen. v. Veltheim **), dem diese Erscheinung unbequem war, weil seiner Meinung nach der obere Porphyr als jüngere Bildung auch bei diesen Schichten nur im Hangenden, d. h. darüber gelagert, vorkommen könne, suchte desshalb dieses Factum als ein scheinbares darzustellen, und war der Ansicht, dass der vom Schmelzerschen Berge gegen W. einschiessende untere Porphyr gedachte Lagerungsverhältnisse hervorgerufen habe. Abgesehen nun davon, dass hier das Verhalten des untern Porphyrs am Tage wenig Wahrscheinlichkeit darbietet eine solche Umwendung der Schichten bewirkt zu haben, so würde übrigens daraus nothwendig folgen, dass der untere Porphyr erst nach Bildung des Conglomerates emporgestiegen sei. Letztere Massen sind aber ohne Zweifel mit dem unmittelbar dahinter auftretenden obern

*) Beiläufig verdient bemerkt zu werden, dass in jüngster Zeit, beim Sprengen des massigen Gesteins, Felspartien von Trümmerporphyr mit sandigem Cement darin zum Vorschein gekommen sind.

**) v. Veltheim, Manuscr. a. a. O.

Porphyr gleichzeitig entstanden, wie die vollkommen übereinstimmende Structur der Gesteine beweist, und wir würden sonach wieder ein umgekehrtes Alter anzuerkennen haben, also gerade das Gegentheil von dem erreichen, was v. Veltheim mit seiner Annahme beabsichtigte.

Da wir indess sehen, dass am linken Saalufer die Conglomeratbänke, einige lokale Störungen abgerechnet, ebenfalls zwischen Hor. 9 u. 8 streichen, und vom obern Porphyr im allgemeinen mit demselben Winkel von 10° nach SW. abfallen, hier aber diese Massen ganz und gar im Bereiche des letztern liegen, so scheint es unter solchen Verhältnissen viel naturgemässer anzunehmen, dass die Aufrichtung gedachter Schichten von zwei Seiten her durch das allmählige Emporsteigen beider Porphyre bewerkstelligt worden sei. Dafür spricht auch, dass südlich von der Kreutzschäferei, das an dem untern Porphyre angelagerte, freilich sehr rohgeschichtete Trümmergestein, wieder ein nördliches Fallen erkennen lässt. Die Conglomerat- und Trümmermassen werden hier an ein paar Punkten von rothen, mehrere Zoll bis Fuss mächtigen Schieferlettenflötzen gangartig durchsetzt. Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch an der Grenze mit dem obern Porphyr unmittelbar hinter dem Dülferschen Garten in Giebichenstein.

Die Felsen zu beiden Seiten der Saale bei Kröllwitz werden grösstentheils aus dem Trümmergestein des obern Porphyrs gebildet, wobei indess an manchen Stellen die Absonderung schon sehr undeutlich ist. Am Reilsberge treten diese Massen und das Porphyrconglomerat so innig mit den Grandgesteinen und der Steinkohlenbildung in Verbindung, dass wir bei Betrachtung der letztern das nöthige darüber nachholen werden.

Das Porphyrconglomerat zwischen Brachwitz und Friedrichsschwertz umfasst daselbst nur einen kleinen Raum. Es nähert sich mehr der Trümmerbildung und zeigt, obschon es unmittelbar an der Grenze des untern Porphyrs erscheint, doch die Eigenschaften des obern. Stellenweise wird die Grundmasse vorwaltend quarzig und nimmt eine perlgraue Farbe an; ziemlich häufig sind kleine, frischglänzende Glimmerblättchen darin. Das Verhalten zum benachbarten Zechstein war wegen Bedeckung über Tage nicht zu ermitteln.

Das Conglomerat ist, gleich den eigentlichen Porphyren, arm an besondern Fossilien. Zunächst ist darin das Auftreten von Graphit bemerkenswerth*), welches in einem Versuchsschachte, südlich vom Giebichensteiner Stolln, angetroffen wurde, und daselbst als kleine dünne Blättchen so häufig in den Flötzen lag, dass diese davon ein dünnschie-

*) v. Veltheim, Manuscr.

friges Gefüge annahmen. Schwerspath ist an einigen Orten vorgekommen, so neuerdings beim Betriebe eines Stollns vom Zuchthause nach der Saale, wo das Mineral in derben blättrigen Massen mit Schwefelkies eine Gangkluft erfüllte; ferner, nach einer ältern Nachricht *), unter ähnlichen Verhältnissen an der Chaussee nach Trotha. Chalcedonkugeln erwähnen Schmieder **) und v. Veltheim ***), so wie ersterer (a. a. O. S. 37) Drusen mit krystallisirtem Quarz im Conglomerate an der Steinmühle.

Wir fügen nun noch einige Worte über die Bildung der bisher betrachteten Porphyrmassen hinzu. Diese sind das Produkt vulkanischer Thätigkeit; allein die sie begleitenden Erscheinungen weichen wesentlich von denjenigen ab, welche wahren vulkanischen Auswürflingen eigen sind. So fehlen z. B. alle Charaktere, die auf ein lavaförmiges Fliessen dieser Gesteine hindeuten; vielmehr veranlassen ihre sämmtlichen Eigenschaften und besonders die der Conglomerat- und Trümmerbildung zu der Annahme, dass der massige Porphyr in einem ziemlich compacten Zustande dem Erdinnern entstiegen sei. Das eigentliche Trümmergestein dürfte, namentlich in der Nähe des erstern, theils durch die Art der Abkühlung die Absonderung erhalten haben, welche es gegenwärtig zeigt, theils aber, wo das Cement überhand nimmt, gleich den Conglomeraten, dadurch gebildet worden sein, dass das durch Spalten der Erdkruste zur Eruption gelangte zähflüssige Material, in seinen obern Theilen bereits erstarrt, durch beständig nachdringende Massen wieder zertrümmert und zermalmt wurde. Die in Folge der vulkanischen Ausbrüche erzeugten Schwankungen des Bodens, vermehrte wässrige Niederschläge der Atmosphäre, brachten verheerende Ueberschwemmungen hervor, welche mit an der Verrundung und Zerkleinerung der Trümmer wirkten. Letztere wurden theilweise in die dabei abgesetzten Schlammschichten gebettet, und fortdauernde Erhebungen der Porphyrmassen zogen die so gebildeten Flötze mit in die Höhe und gaben ihnen die geneigte Stellung, welche sie bis diesen Augenblick behaupten.

In Rücksicht der Zeit fand das Emporsteigen der Porphyre nach vollendetem Absatze der Steinkohlenformation und während der Bildung des Rothliegenden statt. Daher haben diese Eruptivgesteine auch nur in so weit auf die erstere eingewirkt, als sie deren ursprüngliche Lage veränderten, sie mit emporrissen und an den Grenzen eigenthümliche Contactbildungen in den Thonsteinen und manchen Grandgesteinen erzeugten,

*) Keferstein, in den Provinzial-Blättern für die Provinz Sachsen. 1838. S. 616.
**) Schmieder, topographische Mineralogie der Gegend um Halle. S. 13 u. 14.
***) v. Veltheim, mineral. Beschr. S. 27.

von welchen die Thonsteine oft als wahre Porphyrtuffe anzusehen sind. D
bei wurden auch vor der eigentlichen Eruptionsperiode gebildete Schic
ten des Rothliegen ergriffen, bald sanft aufgerichtet, bald gewaltsam i
die Höhe getrieben und verstürzt, wie dies die rothen Grandgesteine un
die erwähnten gangartig durchsetzenden Schieferletten zeigen. Für di
grosse Sandstein- und Trümmerbildung des Rothliegenden aber, das ers
jenseits der Grenze dieser Karte, bei Rothenburg und überhaupt in
Mannsfeldschen auftritt, sind sie ohne Zweifel das Agens gewesen, wel-
ches mit Hülfe gewaltiger Wasserfluthen diese Sedimente ins Dasein rief.

In wie fern sich noch ein verschiedenes Alter unserer Porphyre
begründen lässt, wollen wir hier nicht weiter erörtern; wir begnügen
uns mit der Hinweisung, dass die dafür üblichen Ausdrücke der Bedeutung
welche man hineinlegt nicht immer entsprechen.

2. Die Steinkohlenformation und die Grandgesteine.

Genannte Bildungen sind innerhalb des Gebietes durch die vorwaltenden Porphyre immer nur auf enge Räume beschränkt und häufigen Unregelmässigkeiten unterworfen. Der Steinkohlenbergbau ist daher niemals hier von grossem Erfolge gewesen und stellt auch für die Zukunft kaum einen solchen in Aussicht. Nichts desto weniger sind die Verhältnisse in geognostischer Beziehung sehr lehrreich.

Wir bemerkten schon früher, dass die Gebilde der Steinkohlenformation sich durch einen vollkommenen Mangel intensiv rother Färbungen vor dem Rothliegenden auszeichnen. Das Eisen, welches durch Oxydation in den letztern Massen diese Erscheinung hervorbringt, zeigt sich hier nur im geschwefelten Zustande; auch beobachten wir niemals Porphyrgeschiebe in den eigentlichen Kohlengesteinen, während diese grade in den hangenden Lagen des Rothliegenden oft mächtige Flötze constituiren. Die Conglomeratbänke sind vielmehr aus zahlreichen Bruchstücken der Quarzarten zusammengesetzt, wodurch das Gestein nicht selten ein buntes Ansehen erhält. Damit in Verbindung stehen hellere und dunklere graue Sandstein- und Schieferthonschichten, letztere gewöhnlich in unmittelbarer Begleitung der Steinkohlen selbst. Die Grandsteine haben wir sowohl ihrer Structur nach, als auch in Rücksicht des Verhaltens zu der eben besprochenen Bildung im allgemeinen betrachtet.

Wir wenden uns daher nun zu der speciellen Beschreibung dieser Massen nach ihrem örtlichen Auftreten, wobei wir bemerken, dass ein Theil der Notizen über die Steinkohlenbildung sich wegen Mangel an

anderweitigen Nachrichten vorzüglich auf die Mittheilungen gründet, die v. Veltheim in seinem oft citirten Manuscripte darüber giebt.

Die Steinkohlenbildung bei Giebichenstein. In dem Thale, worin gegenwärtig das Bad Wittekind liegt, sind sowohl an dessen östlichem Ausgange rechts von der Chausse, als auch in dem Terrain zwischen dem Schmelzerschen Berge und dem gegenüberliegenden Reilsberge in älterer wie in neuerer Zeit bergmännische Versuche gemacht worden. Durch diese ist daselbst das Dasein von mehreren Steinkohlenflötzen nachgewiesen; allein sie haben eine sehr geringe Ausdehnung und enthalten die bauwürdige Kohle grösstentheils nur in einzelnen, von Schieferthon umschlossenen Nestern, weshalb auch die erst vor zwei Jahren nördlich von den Wirthschaftsgebäuden genannten Bades wieder aufgenommenen Arbeiten keine lohnende Ausbeute versprachen und eingestellt werden mussten. Ueberdies scheinen die Kohlengesteine an den oben erwähnten beiden Punkten nicht einmal in unmittelbarem Zusammenhange zu stehen, vielmehr durch Hauptverdrückungen unterbrochen zu werden, so wie sie überhaupt häufigen Unregelmässigkeiten unterworfen sind.

Die beste Aufklärung über das Verhalten der hiesigen Kohlenbildung gewähren die Versuchsarbeiten aus den Jahren 1816 und 1817 wo man durch Aufwältigung und Fortbetrieb eines bereits von den Vorfahren angesetzt gewesenen Stollns diese wieder aufgeschlossen hat. Zunächst gewahrte man hierbei deutlich die Auflagerung der Kohlengesteine auf den untern Porphyr. In einem Ueberröschen, welches in der Nähe des Ansatzpunktes vom Stolln veranstaltet worden war, trat dieselbe mit einem Fallwinkel von etwa 10 Grad ein und begann mit sehr sandigen und schieferigen Thonsteinen. Im Stolln selbst, wo die Scheidungsfläche des Porphyrs ein etwas stärkeres Fallen annahm, zeigte sich auf demselben ein dunkler, kohliger und thoniger Sandstein, mit zahlreichen weissen Glimmerblättchen. An einer Stelle lag sogar ein 5 bis 6 Zoll mächtiges Steinkohlenflötz unmittelbar darauf, was durchweg fast aus mürber, mit Thon gemengter Faserkohle und kleinen Anthracitstücken bestand. Die Bänke des Porphyrs hatten an dieser Gränze ein dunkelschwärzlichgrünes, serpentinartiges Ansehen.

So weit die Kohlengesteine hier durch den Versuchstolln bekannt geworden sind, erscheinen sie zusammengenommen nicht über 10 Lachter mächtig. Von den Kohlenflötzen, deren Art des Vorkommens wir oben erwähnten, erreicht eines stellenweise $\frac{3}{4}$ bis 1 Lachter Mächtigkeit und wurde in früheren Zeiten abgebaut, ist aber in Folge der bemerkten Unregelmässigkeit wieder aufgegeben worden. Bei den jüngsten Versuchen zeigte sich schon in 7 Fuss Tiefe ein $\frac{5}{8}$ Lachter mächtiges, aber nicht aushaltendes Flötz. Auch dürfte z. Th. die Kohle ihrer anthracit-

artigen Beschaffenheit wegen, die sich schon in dem starken halbmetallischen Glanze zu erkennen giebt, nicht wohl zur Verwendung geeignet gewesen sein.

Der dunkle Schieferthon führt 2 bis 3 Zoll starke Anthrakolithlagen und geht im Hangenden in weissen schriefrigen Thon und Thonstein über. Diesem folgt ein rother thoniger, hin und wieder conglomeratischer Sandstein, worauf sich die Trümmer- und Conglomeratbildung des obern Porphyrs mit einer ziemlich steilen Scheidungsfläche anlegt. Alle genannten Schichten folgen sehr rasch auf einander, so dass im senkrechten Durchschnitt die Entfernung zwischen beiden Porphyrgesteinen kaum 15 Lachter beträgt. Im Hangenden wie im Liegenden, wo die angeführten Thonsteine auf einigen Punkten mit den früher erwähnten Quarzporphyren in Verbindung treten, werden jene durch Aufnahme von Kieselsubstanz sehr homogen, auch bekommen sie schöne bunte Färbungen, die zum Theil ihren Grund in fein beigemengtem erdigem Flusspath haben. Dies ist das Gestein, welches von ältern Schriftstellern als Giebichensteiner Marmor beschrieben wird, und erst vor kurzem das Material zu einigen hübschen Tischplatten geliefert hat. Andere Fossilien, ausser stänglichem Thonstein, der bisweilen ganz in der Nähe des Ausgehenden der Schieferthonschichten vorkommt, wurden nicht weiter beobtet.

In den die Steinkohlen begleitenden Sandsteinen und Schieferthonen sind in älterer und neuerer Zeit mehrere Pflanzenreste aufgefunden worden, von welchen die aus frühern Versuchen stammenden eine ausserordentliche Schönheit besitzen, und sich gegenwärtig im Dresdener Museum befinden. Diese liegen in einem weissen, sehr fein sandigen Schieferthon, der ganz von demjenigen abweicht, worin sonst die organischen Einschlüsse bei Wettin und Löbejün vorkommen. Folgende Pflanzen sind uns von hier bekannt geworden: Calamites cannaeformis *Brong.*, Equisetites lingulatus *Germ.* (Verst. von Wettin und Löbejün S. 27. T. 10. f. 1—4.), Annularia longifolia *Brong.*, Sphenophyllum Schlotheimii *Brong.*, Pecopteris Miltoni *Goepp.*

Wir wollen bei Betrachtung dieser Lokalität auch gleich der Soolquelle von Wittekind gedenken, welche unmittelbar aus dem Steinkohlengebirge in der Nähe des untern Porphyrs, bei einer Tiefe von 42 Fuss entspringt. Sie liefert in der Minute 5 Cubikfuss Wasser von bittersalzigem Geschmack und hat eine Temperatur von 8 bis 9 Grad R. Das spec. Gew. beträgt bei 10 Grad R. 1,0244 und ihr Salzgehalt $3\frac{8}{10}$ Proc.*). In der frischgeschöpften Soole (1) wurden von Steinberg,

---

*) Gräfe, Soolbad und Salzbrunnen Wittekind bei Giebichenstein und Halle. Halle, 1849.

und in der auf Flaschen lagernden (2) von Erdmann folgende Bestandtheile gefunden:*)

	1. in 1 Pfd. (16 Unzen) Wasser	2. in 100 Theilen Wasser
Schwefelsaurer Kalk	7,756 Gran.	0,1004
Chlorcalcium	3,138 "	0,0396
Chlormagnesium	4,684 "	0,0744
Chlornatrium	238,464 "	3,5454
Brommagnesium	— "	0,0006
Kohlensaurer Kalk und Eisenoxydul	0,005 "	0,0100 —
Eisenoxyd	— "	0,0020
	254,047 Gran.	3,7724 Proc.

Auch das Grubenwasser des Versuchsstollns hat einen salzigen Geschmack, so wie dieser dem Wasser beiwohnen soll, das in einem an der Ostseite von Reilsberg abgeteuften Brunnen ersunken worden ist. Damit im Zusammenhange steht wahrscheinlich der Salzgehalt des Grabens vor dem Krukenbergschen Landhause, welchen wir früher erwähnt haben. Letzterer Punkt liegt übrigens viel höher als die Quelle des Bades Wittekind und fällt in den Bereich des untern Porphyrs.

Der Annahme, dass die Wittekindsquelle, so wie die salzigen Wasser, welche noch im Bereiche des Porphyrs angetroffen werden, ihren Salzgehalt den Formationen verdanken, aus denen sie zu Tage treten, stehen, ausser geognostischen Gründen überhaupt, insbesondere die aus den lokalen Verhältnissen unserer Umgebung abgeleiteten entgegen. Sämmtliche Soolbrunnen von Halle und der Provinz haben ihren Ursprung in solchen Gebirgsarten, welche jünger wie die Steinkohlenformation, und als die eigentlich salzführenden bekannt sind; es ist daher wohl anzunehmen, dass die vorher erwähnten Quellen nur durch zerklüftete Massen in jene ältern Gesteine geleitet werden. Uebrigens lässt die Temperaturangabe der Wittekindsquelle kein Aufsteigen aus grosser Tiefe vermuthen; dagegen bekundet der geringe Gehalt an festen Bestandtheilen, im Vergleiche mit andern Soolen, einen längern unterirdischen Lauf, indem wahrscheinlich durch zuschiessende wilde Gewässer ein ursprünglich grösserer Gehalt vermindert wird.

In westlicher und nordwestlicher Richtung von der bisher betrachteten Steinkohlenablagerung erscheinen nur Grandgesteinschichten, welche sich so an den Conglomeratporphyr des Reilsberges anlegen, dass sie ein von den gewöhnlichen Lagerungsverhältnissen durchaus abweichendes Verhalten zeigen; dieselben ziehen sich um den ganzen Fuss genannten Ber-

*) Analysen des Wittekind-Brunnen bei Giebichenstein. Ein Blatt. Halle 1843.

ges herum, werden jedoch an der Ostseite durch eine sehr schmale, vom Galgenberge herüber tretende Zunge untern Porphyrs bis auf wenige Spuren verdrängt. Wenn man am westlichen Abhange des Reilsberges den Weg entlang geht, der von Giebichenstein nach Trotha führt, so bemerkt man dem Düfferschen Hause gegenüber zunächt noch trümmerartige Porphyrmassen; ein paar Schritte hin nehmen sie Quarz, Kieselschiefer und Hornquarzgeschiebe auf, worauf unmittelbar rothe thonige und sandige Schichten unter einem ziemlich steilen Winkel von 25 bis 30 Grad mit nördlichem Falle angelagert sind. Weiter nach dem Hangenden zu folgen durchaus rothe Kieselconglomerate *), die kaum noch ein porphyrartiges Bindemittel aufzuweisen haben **), dann da, wo der Weg sich theilt, in der Nähe der lezten Häuser, theils roth- und grüngefärbte Thonsteine, theils namentlich gegen O. rothe feinkörnige Sandsteine, die sich, am nördlichen Fusse des Reilsberges vorbei, bis an den Nordabhang des Galgenberges erstrecken, wo sie unter der Braunkohlenbildung verschwinden.

Diese Massen befinden sich auf dem oben bezeichneten Wege bis unmittelbar hinter die erwähnten Häuser augenscheinlich zwischen dem Trümmergesteine des Reilsberges und dem nordwestlich vorliegenden, massigen obern Porphyre. Die Schichten beobachten hier ein vollkommen übereinstimmendes Streichen von circa hor. $6\frac{1}{4}$ und nur das Fallen ist an einigen Punkten in der Nähe des obern Porphyrs bis auf 10 Grad herabgesunken. Dass erwähnte Schichtenstellung zunächst durch das Emporsteigen des Reilsberges bewirkt worden ist, unterliegt gar keinem Zweifel; auch ist kaum anzunehmen, dass die Aufrichtung der Schichten früher oder später erfolgt sei, als bei den am südlichen Abhange erscheinenden Steinkohlenflötzen, welche offenbar durch den untern Porphyr gehoben sind.

Mit dem ersten Auftreten der thonig sandigen Gesteine am Porphyre des Reilsberges beobachtet man 1 — 2″ mächtige Lagen von gelblichem F a s e r k a l k. Die Thonsteine im Hangenden sind bald vollkommen dicht, und führen bisweilen zahlreich eingesprengte Flecken eines grünerdeartigen Fossils nebst Feldspathpartikeln, bald haben sie die Structur der wahren Grandgesteine. Am Galgenberge sollen sich mit den vorhin angeführten Sandsteinen wieder Spuren von Steinkohlenflötzen einfinden ***).

---

*) Wir gebrauchen diesen Ausdruck der Kürze wegen, im Gegensatz zum Porphyrconglomerat, für solche Massen, welche vorwaltend Geschiebe verschiedener Quarzarten, aber auch Brocken anderer Gesteine mit gewöhnlicher Ausnahme des Porphyrs, enthalten.

**) Auf der Karte tritt hier das Porphyrconglomerat zu hart an den Weg, was nicht der Fall ist.

***) v. Veltheim, Manuscr. a. a. O.

An dem Wege, der von Wittekind nach dem Galgenberge führt, werden auch rothe sandige Schichten bemerkt, aus denen sich eine kleine Parthie von Porphyrconglomerat hervorhebt.

Die Steinkohlenbildung bei Dölau. Sie nimmt ein durch den untern und obern Porphyr ziemlich beengtes Terrain ein, das ersterer gegen NW., letzterer gegen SO. begränzt. Westlich und östlich wird sie der Beobachtung durch Sand und Thon der Braunkohlenablagerung entzogen. Nach v. Veltheim ist die ganze Bildung nicht sehr mächtig, doch haben die verschiedenen Flötze, welche in derselben aufsetzen, wegen der bedeutenden Tiefe, bis zu der sie ausgehalten haben, und bei der besondern Güte ihrer Kohlen, zu einem ziemlich einträglichen Bergbau Gelegenheit gegeben, der im Jahre 1807 mehr durch die ungünstigen Zeitverhältnisse, als aus andern Gründen zum Erliegen gekommen sein soll. Eine spätere Notiz spricht indess davon, dass der Betrieb des vielen Wassers wegen ins Stocken gerathen sei. Auch wird in derselben erwähnt, dass im Jahre 1785 die Gruben über 20,000 Scheffel Kohlen bei einer Belegung mit 100 Arbeitern geliefert haben*). Von dem geognostischen Verhalten der Flötze ist nichts näheres bekannt.

Auf den Halden finden sich bisweilen jetzt noch in einem dunkelgrauen oft sehr sandigen Schieferthon organische Ueberreste, jedoch immer sparsam. Wir haben in denselben Sphenopteris integra *Germ.* u. *And.* (Verst. von W. u. L. S. 67. T. 28) und ein Cardiocarpon erkannt, welche beide in neuester Zeit zuerst bei Wettin aufgefunden worden sind.

Von der Dölauer Steinkohlenformation gegen N. bemerkt man etwa auf der Hälfte des Weges zwischen Lettin und der Brachwitzer Fähre, wieder rothe sandige und thonige Grandgesteine, die sich in einem schmalen Zuge zwischen beiden Porphyren bis an die Saale verfolgen lassen, und offenbar mit den vorhergehenden Massen zusammenhängen, was nur am Tage nicht wahrgenommen wird. An der Stelle, wo diese Schichten im Saalthale erscheinen, ist früher mit dem Dölauer Stolln angesessen worden, der eine ziemliche Strecke auf der Scheidung des untern Porphyrs und den rothen Flötzen getrieben worden ist. Um die alten Halden desselben sollen sich nach v. Veltheim schöne Abänderungen eines thonigen Sphärosiderits finden.

Jenseits der Saale, von hier aus nordöstlich, erscheint in einer Niederung zwischen unterem und oberem Porphyr

die Steinkohlenbildung an der sogenannten Klinke bei Brachwitz. Ueber diese fehlt fast jede Nachricht; denn man weiss nur, dass die Flötze hier mittelst eines von der Saale herangebrachten Stollns bebaut

*) Keferstein, in den Provinzial-Blättern. 1838. S. 640.

worden sind, jedoch wegen der grossen Beschränktheit und Unregelmässigkeit ohne Erfolg. Wir theilen hier noch mit, was sich über Tage beobachten lässt. Auf dem Fusswege, der von Trotha nach der Lerche führt, begegnet man zunächst, nachdem der Götschebach passirt worden ist, in der Nähe des obern Porphyrs, weissen thonigen Schichten, die theils in einen sehr festen grauen Thonstein übergehen, theils eine mehr sandige Beschaffenheit annehmen und dabei von grünen und rothen Färbungen, so wie nicht selten von zahlreichen weissen Glimmerblättchen begleitet werden. Wendet man sich in der Richtung auf Brachwitz über die vorliegende Höhe hinweg nach der Niederung, so gewahrt man hier, nahe dem Flussufer, vorwaltend rothe glimmerführende Grandgesteine von mehr oder minder feinem Korne, im Wechsel mit grünlichweissen Abänderungen derselben, welche Massen an einigen Stellen deutlich unter den obern Porphyr einsetzen. Geht man nun in dem Hauptstreichen dieser Bildungen fort, so gelangt man an die alten Halden der oben erwähnten Steinkohlenablagerung, welche unmittelbar im Hangenden von dunkelgefärbten sandigen Schieferthonen und hellern Sandsteinschichten bedeckt wird. Südlich davon ziehen sich die Grandgesteine zwischen oberem und unterem Porphyr hindurch nach der Saale, und weisen unverkennbar auf einen nur durch das Saalthal unterbrochenen Zusammenhang mit denjenigen Schichten hin, welche wir auf dem Wege von Lettin nach der Brachwitzer Fähre angetroffen haben.

Nördlich von den zuerst angeführten thonigen Gesteinen, am Wege nach der Lerche, sind die Grandgesteine durch Bohrversuche ermittelt worden. Sie legen sich um den östlichen Abfall des hier hervorspringenden untern Porphyrs herum, gehen zwischen diesem und dem hart herantretenden obern Porphyr in nordwestlicher Richtung hindurch, worauf sie sich unter dem Sande und den quarzigen Sandsteinen der Braunkohlenbildung verlieren. Hier in der Nähe, jedoch schon im Bereiche der letztgenannten Formation, ist auch der früher (S. 8.) erwähnte Punkt, wo salz- und eisenhaltige Quellen zu Tage treten. Gegen O. bezeichnet die Braunkohlenbildung gleichfalls die Grenze.

Wir haben nun noch einige kleinere, isolirt erscheinende Grandgesteinschichten zu betrachten. Am Wege v o r und h i n t e r M o r l sind solche, von tertiären Massen bedeckt, durch Bohrversuche bekannt geworden und sollen aus rothen Sandsteinen, nebst Kalk- und Thonsteinen bestanden haben. In B r a c h w i t z, gleich hinter dem Amte, legt sich an den untern Porphyr ein grünlichgrau gefärbter, sehr dünn geschichteter Sandstein, der stellenweise ein fast grauwackenartiges Ansehen hat und ein deutliches Einfallen nach NW. erkennen lässt. In demselben sind theils Porphyrstücke, theils grössere Feldspathbrocken eingemengt. Diese Bildung

lässt sich hier wegen der Bedeckung über Tage nicht weit verfolgen, indess scheint es, als ob sie noch mit Conglomerat- und Thonsteinmassen in Verbindung stünde, welche jenseits des Thales, das von Beidersee herabkommt, in der Nähe der letzten Häuser des Dorfes auftreten. Alle diese Gesteine nehmen nur einen sehr kleinen Raum ein, und es schliessen sich ihnen in westlicher Richtung rothe Schichten des eigentlichen Rothliegenden an, die ebenfalls mit einer sehr geringen Mächtigkeit, dem unmittelbar darauf folgenden Zechstein vorangehen. Vielleicht stehen mit den erwähnten Grandgesteinen auch diejenigen in einem Zusammenhange, welche an den entblössten Felsen des linken Saalufers ohnweit der Fähre bei Brachwitz stromabwärts, unmittelbar dem untern Porphyr angelagert sind. Sie werden hier vorzugsweise aus einem festen rothen Sandstein, dichten, röthlichweiss gefärbten Thonstein und grauen, häufig Geschiebe von Hornquarz führenden Kieselconglomeraten zusammengesetzt, welche letztere bisweilen ein etwas porphyrartiges Bindemittel enthalten. In der Nähe dieser Massen scheint der Porphyr in einigen ziemlich auffallenden Klippenbildungen eine trümmerartige Beschaffenheit anzunehmen. Zuletzt erwähnen wir noch rothe ziemlich feinkörnige und oft glimmerreiche, schiefrige Sandsteine, in einer Niederung, nördlich von Friedrichsschwertz, zwischen dem untern und obern Porphyr. An einem Punkte konnte man das Fallen nach dem letztern zu deutlich erkennen, doch war von anderweitigen Verhältnissen am Tage nichts näheres zu ermitteln.

Besondere Fossilien sind in den bisher betrachteten Flötzmassen, ausser den bereits an Ort und Stelle erwähnten, nicht weiter vorgekommen.

3. Das Rothliegende.

Wir haben schon beiläufig darauf hingewiesen, dass unter dem Namen Rothliegendes vorzugsweise eine mächtige rothe Sandstein- und Conglomeratbildung verstanden wird. Auch ist das Verhältniss dieser Massen zu den Porphyren erörtert und die Abwesenheit derselben als solche in unserm Terrain bemerkt worden.

Da wir nun aber wahrnehmen, dass an den Punkten, wo die Zechstein-Formation nicht unmittelbar auf ältere Sedimente als die des Rothliegenden, abgelagert ist, letzteres stets jenen Flötzmassen vorangeht, und auch in unserm Gebiete der Zechstein immer von dem massigen Porphyre durch ein neptunisches Zwischenmittel, gewöhnlich aus rothen sandigen oder thonigen Lagen bestehend, getrennt wird; so stehen wir nicht an, diese Zwischenschichten als dem wahren Rothliegenden angehörig zu betrachten, und demgemäss zu bezeichnen.

Die Beschreibung jener grossen Sandstein- und Conglomeratbildung kann, weil sie nicht in unser Gebiet gehört, übergangen werden; es bleiben uns daher nur einige Mittheilungen über letztere Gesteine übrig. Wir finden dieselben bloss an wenigen, von Halle ziementfernten Punkten: zunächst am linken Saalufer, der Brachwitzer Fähre gegenüber, wo sich rothe Schieferlettenschichten mit thonigen Sandsteinen dem untern Porphyr auflagern, die nur wenige Fuss Mächtigkeit besitzen und alsbald dem in westlicher Richtung vorliegenden Zechsteine Platz machen. Diese Massen lassen sich hier sehr gut rechts am Wege, der von Dölau nach der Fähre hinunter führt, in dem dort befindlichen Fluthgraben verfolgen.

Auf der Grenze des untern Porphyrs und dieser rothen Schichten, nahe am Ufer der Saale, entspringt aus mehreren Quellen ein Mineralwasser, dessen Salzgehalt schon in ältern Zeiten bekannt war, aber erst vor kurzem durch eine nähere Untersuchung bestimmt worden ist*). Die reichlich fliessende Hauptquelle entwickelt zahlreiche Kohlensäureblasen, und zeigt bei 6,6 Grad C. Temperatur der Luft 11,6 Grad C. Sie setzt nach einiger Zeit Eisenoxydhydrat ab, gemengt mit kohlensaurem Kalk und organischen Stoffen, und hat einen prickelnden salzigen und zugleich Eisen verrathenden Geschmack. Das spec. Gew. wurde bei 12 Grad C. = 1,0075 gefunden. Die Analyse ergab nach Marchand:

	in 1 Pfd. zu 7680 Grm. Wasser		in 100 Theilen Wasser
Chlornatrium	66,800	Grm.	0,869830
Chlormagnesium	0,320	»	0,004255
Jodmagnesium	0,005	»	0,000067
Brommagnesium	0,027	»	0,00036
Schwefels. Kali	0,420	»	0,00553
Schwefels. Natron	2,940	»	0,03831
Schwefels. Kalk	3,420	»	0,04454
Kohlens. Kalk	0,125	»	0,00163
Kohlens. Eisenoxydul	0,200	»	0,00266
Kieselsäure	0,220	»	0,00291
Phosphors. Thonerde und Lithion			Spuren
Kohlensäure	2,8	Cubikzoll	0,0178

Feste Bestandtheile 74,477 Grm.

Die Nähe des Zechsteins lässt vermuthen, dass die Quelle in diesem ihre eigentliche Entstehung hat.

Die hier auftretenden rothen Schichten setzen am rechten Saalufer bei Brachwitz fort, nur dass sie sich hier, wie schon früher erwähnt wurde, im Liegenden zunächst an Conglomerat- und Thonsteinlagen an-

*) Journ. für prakt. Chemie. Bd. XLVI. S. 427.

schliessen. Auf der Grenze mit dem Zechstein, und zwar an der Westseite des Dorfes hinter den Häusern, die sich an dem seitwärts befindlichen Berge hinaufziehen, liegen stockförmige Massen eines dichten und stänglich abgesonderten Brauneisensteins, oft von hübschen Gypskrystallen begleitet. Diese Eisensteine werden gewonnen und verschmolzen.

Von hier aus lässt sich das Rothliegende, wegen der Bedeckung über Tage, nicht ununterbrochen weiter verfolgen*); erst westlich von Friedrichsschwertz werden zwischen oberem Porphyr und Zechstein wieder vorwaltend rothsandige Gesteine, z. Th. anstehend, beobachtet, welche noch eine Strecke über das Gebiet dieser Karte hinaus fortstreichen.

4. Die Zechsteinformation.

Die mannigfaltigen Glieder dieser Formation werden da, wo sie, wie im Mannsfeldschen und am südlichen Harzrande vollständig entwickelt sind, aus nachstehenden Straten gebildet. Auf eine hellgefärbte, sandsteinartige Schicht von wenige Fuss Mächtigkeit, die als ein Uebergangsglied des Rothliegenden zu dieser Formation angesehen werden kann, und unter dem Namen Weissliegendes bekannt ist, legt sich als erstes Flötz der Kupfer- oder bituminöse Mergelschiefer. Derselbe besteht wesentlich aus einem graulich-schwarzen mit Kohle und Bitumen gemengten Schiefer von wechselndem Metallgehalt, im Mannsfeldschen namentlich reich an silberhaltigen Kupfererzen. Darauf folgen: der Zechstein, ein dichter, hell- bis dunkelgrauer, oft thoniger Kalkstein, in deutlich geschichteten Bänken; die Rauchwacke, ein ähnlich gefärbter cavernöser Kalkstein und häufig von dolomitischer Beschaffenheit; die Asche, wie man einen feinerdigen lockern Gyps und Kalkknoten führenden Mergel mit grauer und brauner Farbe nennt; der Stinkstein, ein von Bitumen durchdrungener und daher stinkender schwärzlicher Kalkstein, meistens mit grosser Neigung zu einer schiefrigen Structur und damit verbundener dünnplattenförmiger Absonderung; zuletzt ein blasiger Kalk, Rauhstein genannt, mit verschiedenen Mergel- und Lettenflötzen, wodurch ein Uebergang in die nächstfolgende Formation des bunten Sandsteins gebildet wird. Die Schichten, von der Asche aufwärts, wechseln mannigfaltig mit einander, und treten stellenweise mit grossen Gypsmassen in Verbindung; die vorangehenden Straten sind dagegen sehr constant in ihren Lagerungsverhältnissen.

Von diesen sämmtlichen Gliedern erscheint in unserm Gebiete allein

---

*) Die Porphyrconglomeratbildung, welche hinter Brachwitz erscheint, zieht sich nicht unmittelbar bis an den Zechstein, wie auf der Karte angegeben ist; wenigstens kann dies nicht direct nachgewiesen werden.

vorwaltend der Zechstein; an einigen Punkten treffen wir noch Rauchwacke und Stinkkalk, auch wohl Spuren des Mergelschiefers.

In der Stadt Halle selbst ist die Zechsteinformation vor einigen Jahren beim Bau der Klausbrücke mit Sicherheit nachgewiesen worden, indem daselbst anstehender Rauchwackenkalk aufgefunden wurde. Er liess sich in Handstücken augenblicklich an den zahlreichen Höhlungen erkennen, die mit kleinen Krystallen von Kalk, Bitterspath, Schwefelkies, vereinzelt auch von Kupferkies ausgedrust waren. Das Gestein zeigte sich im Ganzen ziemlich dicht, nur hin und wieder etwas körnig, und hatte eine mehr oder weniger dunkelgraue Farbe. Damit kamen auch hellgraue Mergelstücke vor, die wie durch krystallinischen Kalk zusammengekittet erschienen und Drusenräume zwischen sich liessen, in denen der Kalkspath mit kleinen Krystallen angeschossen war. Sie hatten ganz das Ansehen von Mergelstücken, wie wir sie bisweilen in der Asche beobachten. Ueber den Zusammenhang gedachter Massen war indess nichts zu ermitteln.

Ganz in der Nähe des erwähnten Punktes liegen in dem sogenannten Thale oder der Halle die Soolbrunnen des alten hallischen Salzwerkes, deren Quellen aus einem ziemlich festen Kalkstein hervorkommen, den frühere Schriftsteller für Muschelkalk ausgeben. v. Veltheim erwähnt noch, dass er eine gelblichweise Farbe habe, von vielen Poren durchzogen werde und häufig mit Kalkspath gemengt sei. Nach dem oben angeführten ist es aber kaum noch zweifelhaft, dass diese Massen der Zechsteinformation angehören; sollten indess dagegen Bedenken erhoben werden, so können wir diese unsere Behauptung auch aus den Lagerungsverhältnissen des erwähnten Gesteines auf das Bestimmteste nachweisen. Doch ist hierbei das lokale Verhalten der Triasbildung speciell zu erörtern, wesshalb wir es für zweckmässig erachten, diesen Punkt erst bei Betrachtung der letztern zur Sprache zu bringen.

Von den zur Benutzung der Salzquellen abgeteuften Brunnen, die sich in geringer Entfernung von einander, ohnweit eines Armes der Saale befinden, und deren 5 an der Zahl sind, ist gegenwärtig bloss noch einer, nämlich der sogenannte Gutjahr im Betriebe, dessen Soole versotten wird. Ein zweiter, der Hakeborn, versorgt meistens nur die Hallischen Badeanstalten. In einem dritten, dem Deutschen Brunnen, welcher noch zu v. Veltheims Zeiten und in spätern Jahren den stärksten Quell und die reichhaltigste Soole besass *), hat sich die Menge derselben so verringert, dass er gegenwärtig zugelegt ist. Mit dieser Veränderung nahm man aber wahr, dass die Quelle des Gutjahr bedeutend an Zufluss und Gehalt der Soole zunahm, was sich aus dem Zu-

*) v. Veltheim, Miner. Beschr. S. 41.

sammenhange erklären lässt, der früher schon zwischen beiden Quellen beobachtet wurde. Der vierte, **Meteritz** genannt, war niemals von Bedeutung, da er nur Schwitzwasser enthielt; auch ergaben die vor Zeiten angestellten Untersuchungen, dass die Quelle des Deutschen Brunnens ebenfalls mit ihm communicirte, wobei Steigen und Fallen des Wassers in diesem ganz von jenem abhängig war, daher von einer Benutzung des Meteritz nicht die Rede sein konnte; jetzt ist er versiegt. Der fünfte Brunnen ist der **Königsborn**, der im Anfange des vorigen Jahrhunderts abgeteuft, der geringen Soole wegen alsbald wieder verlassen wurde.

Nachstehende Uebersicht umfasst die wichtigsten Verhältnisse der Soolbrunnen und deren Quellen, wie sie sich aus einer Untersuchung während der Jahre 1805 und 1806 ergeben haben*).

Namen der Brunnen	Teufe derselben bis zur Soole		Die Quelle liegt unter dem mittlern Saalspiegel.	Bette des nächsten Saalarmes.	Temperatur der Quelle nach Réaumur.	Zufluss der Quelle pr. Minute.	Gehalt an Kochsalz nach Proc.**).
	Soole	Quelle					
	rheinl. Fuss.		Fuss.			Cubikf.	
Deutscher Brunnen	71,5	68	64	57	$11\frac{7}{8}$° bis 12°	2,2	19,65 bis 19,87
Meteritz	66,66	66,66	62,66	55,66		0,21	—
Gutjahr	83,33	83,33	77,33	70,33	$10\frac{3}{4}$° bis 12°	1,9	15,34 bis 16,8
Hakeborn	66	66	58	51	$9\frac{3}{8}$° bis 10°	0,5	13 bis 15,4

Mit Berücksichtigung der oben bemerkten Veränderungen ist nun die hier mitgetheilte Tabelle dahin zu berichtigen, dass seitdem der Gutjahr bis zu $93\frac{1}{3}$ Fuss abgesunken worden ist, und dass dessen Quelle, bei einer sehr constanten Temperatur von 12 Grad R., einen Rohsalzgehalt von 19,76 Proc. zeigt. Die Zuflussmenge der Soole aber hat sich bis auf 3,4 Cubikfuss pr. Minute gesteigert.

Die Tiefe des Hakeborns geben neuere Bestimmungen zu $69\frac{1}{3}$ Fuss

---

*) v. Veltheim, Mineral. Beschr. S. 41. Vergl. auch Archiv für Mineral. Geogn. von Karsten. Bd. 9. 1836. S. 374.

**) Diese Angaben beziehen sich auf den Salzgehalt, wie er beim Betriebe angenommen wird.

und die Temperatur der Quelle auf 10½ bis 11 Grad R. an. Der Rohsalzgehalt beträgt 9,852 Proc.*).

Die Soole ist in verschiedenen Zeiträumen zum Theil sehr sorgfältigen Analysen unterworfen worden: von Green**) im Jahre 1791, von Gilbert 1802 ***), von Herrmann †) 1822, und von Heine ††) 1837. Letzterer hat namentlich auch das daraus bereitete Salz und die hierbei fallenden Siedeprodukte untersucht. Wir stellen hier die Analysen von Gilbert und Heine zusammen, weil sie die zuverlässigsten Resultate enthalten, und die des erstern auch eine Einsicht in die chemische Beschaffenheit des früher im Betriebe gewesenen Deutschen Brunnens gewähren. (Bei Vergleichung derselben ist indess der nach den Jahren verschiedene Standpunkt der Wissenschaft nicht ausser Acht zu lassen.)

Nach Gilbert enthielten in 100 Theilen Soole:

	Der Deutsche Brunnen †††)		Der Gutjahr		Der Hakeborn
	1.	2.	1.	2.	
Schwefelsaure Kalkerde . .	0,51	0,54	0,62	0,61	0,31
Salzsaure Kalk- und Talk- (vielleicht auch Thonerde)	1,02	0,98	0,89	0,88	1,16
Kochsalz	19,75	19,28	17,9	18,08	10,1
Kohlensaure Kalk- u. Talkerde	0,03	0,043	0,05	0,05	0,03
Kohlensaures Eisenoxyd .	0,003	0,004	0,006	0,006	0,008
Verlust	0,017	0,153	0,034	0,004	—
Feste Bestandtheile . . .	21,33	21,	19,5	19,63	11,63
Wasser	78,67	79,	80,5	80,36	88,37

*) Einen Theil dieser Mittheilungen verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn Reinwart, Rendant an der königl. Saline. Vergleiche auch Karsten, Lehrbuch der Salinenkunde. 1. Th. S. 96, und Heine, im Archiv für Mineral. Geogn. von Karsten u. von v. Dechen. Bd. 19. 1845. S. 62 und 63.

**) Keferstein, Teutschland, geognost. geolog. dargestellt. Bd. 2. S. 355.

***) v. Veltheim, Mineral. Beschr. S. 48. — Keferstein a. a. O. S. 355.

†) Keferstein a. a. O. S. 356.

††) Heine a. a. O. S. 62 u. 63.

†††) Beim Deutschen Brunnen beziehen sich die Analysen auf angeblich 2 verschiedene Quellen, eine Boden- und eine Seitenquelle, die aber nach wiederholten Versicherungen v. Veltheim's nicht vorhanden gewesen sein sollen.

Nach Heine:

	Der Gutjahr	Der Hakeborn
Schwefelsaure Kalkerde .	0,466	0,266
Chlorkalium	0,166	0,162
Chlornatrium	17,718	7,356
Chlormagnesium . . .	0,406	0,467
Chlorcalcium	0,134	0,172
Feste Bestandtheile	18,890	8,423
Wasser	81,110	91,577.

Zur Analyse des Gutjahr bemerkt Heine: dass die aus 93 Fuss der gewöhnlichen Förderungsteufe gehobenen Soole von 1,146 spec. Gew., wasserhell und geruchlos war, an der Luft aber nach und nach trübe wurde. Dabei schieden sich geringe Mengen Eisenoxyd und kohlensaurer Kalkerde aus, die als doppelt kohlensaures Eisenoxydul und doppelt kohlensaurer Kalk gelöst gewesen waren. Der Procentgehalt wurde im Laboratorium durch besondern Versuch 18,85 gefunden.

Der Analyse des Hakeborns waren die Mittheilungen beigefügt, dass die Soole ebenfalls geringe Mengen Eisenoxyd und Kalkerde ententhielt und aus 62 Fuss Teufe mit Senkflaschen gehoben worden war. Das spec. Gewicht betrug 1,064 und der Procentgehalt wurde durch besondern Versuch im Laboratorium 8,43 gefunden.

In sämmtlichen Brunnen hat man zu Zeiten einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoff wahrgenommen. Die Entwickelung dieser Gasart wird durch die Einwirkung der bituminösen Massen der Zechsteinformation auf die schwefelsauren Salze hervorgerufen; wenigstens halten wir dies für wahrscheinlicher, als dass eine Zersetzung dieser Salze durch organische Substanzen, die den Quellen auf ihrem Laufe von Tage zugeführt werden, statt finde.

Die Salzfabrikation geschieht in zwei Salinen, einer gewerkschaftlichen und einer königlichen; letztere erhält die Soole mittelst einer gusseisernen Soolenleitung aus dem Gutjahrbrunnen. Die Production umfasst jährlich etwa 5785 Lasten Salz, wovon vertragsmässig 2285 Lasten auf die Privatsaline kommen und die übrigen, im Durchschnitt 3500 Lasten, von der königlichen Saline dargestellt werden.

Einen schwachen Salzgehalt zeigen noch einige Brunnen auf dem sogenannten Strohhofe; auch sollen auf der Insel, wo sich die königliche Saline befindet, bei den dort vor mehreren Jahren angestellten Versuchen salzige Wasser beobachtet worden sein. Diese Punkte dürften ebenfalls in das Gebiet des Zechsteins fallen.

Der Zechsteinformation begegnen wir nun erst wieder bei Brachwitz, und zwar hier am Tage, wie früher (S. 3) mitgetheilt wurde.

Sie tritt daselbst in der bereits angegebenen Ausdehnung zunächst mit einer schwachen Spur des bituminösen Mergelschiefers auf, welcher sich auf dem rechten Saalufer in der Nähe von Brachwitz an einigen Stellen wahrnehmen lässt. Vorwaltend erscheint zu beiden Seiten des Ufers der Zechsteinkalk, meistens ziemlich dunkel gefärbt und im allgemeinen dicht, jedoch hin und wieder, namentlich nach dem Hangenden zu, mit einer Neigung zum feinkörnigen. Das Gestein hat im Gefüge oft eine grosse Aehnlichkeit mit Rauchwake, obgleich die eigentlichen Poren fast ganz fehlen; es ist möglich, dass ein Theil hierher gerechnet werden muss. Kleine Kalkspathdrusen sind nicht selten; sie finden sich aber nicht in wahren Blasenräumen, sondern vielmehr auf Kluftflächen. Diesseits der Saale, der Fähre gegenüber, nahe an der Grenze des bunten Sandsteins kommt der Stinkkalk vor; er bietet hier wenig ausgezeichnetes dar, dagegen trifft man ihn mit einer besonders markirten dünnplattenförmigen Absonderung bei Döblitz, und zwar am Wege, der bei der Windmühle vorüber, in der Richtung auf Friedrichsschwertz führt. Er ist sehr dunkel gefärbt und sogleich durch den starken bituminösen Geruch kenntlich. An dem sanften Abfall der Höhe, welche sich unmittelbar östlich von Döblitz erhebt, werden auch schiefrige Mergel beobachtet, die aus ausserordentlich dünnen, fast streifenförmigen Lagen bestehen und eine hellgraue Farbe besitzen. Sie befinden sich im Hangenden des Stinkkalkes, indess war ihre Auflagerung nicht sichtbar.

Die Formation streicht in dieser ganzen Ausdehnung ziemlich regelmässig hor. 9 — 10 mit Südwestfallen; darauf legen sich vorherrschend die kalkigen Sedimente des bunten Sandsteins an, welche einen allmähligen Abfall nach dem westlich vorliegenden Saalthale zu vermitteln.

Besondere Fossilien und Versteinerungen sind in unserm Terrain aus der Zechsteinformation nicht bekannt geworden.

5. Der bunte Sandstein.

Die Schichten des bunten Sandsteins werden in unserm Gebiete wesentlich aus weissen Sandsteinbänken mit mehr oder minder glimmerreichen Thonlagen wechselnd gebildet, denen, zunächst dem Zechsteine, im Liegenden eine Rogensteinbildung vorangeht, und im Hangenden, namentlich auf der Grenze mit dem Muschelkalke, bunte, aber meistens ziemlich hellgefärbte Lettenflötze folgen. Insofern wir im Liegenden der angeführten Straten an andern Orten, besonders in Thüringen, noch bunte Sandsteinmassen von abweichender

Beschaffenheit antreffen, die hier aber fehlen, so müssen wir unsere Gesteine als zur obern Abtheilung genannter Formation gehörig betrachten.

Auf dem rechten Saalufer gegen S. findet sich der bunte Sandstein zuerst in der Vorstadt Glaucha, wo man ihn stromaufwärts bis nach Radewell verfolgen kann. Am sogenannten Hamsterthore sind bei der Aufführung von Gebäuden bunte thonige Schichten beobachtet worden; dieselben zeigen sich noch gleich ausserhalb der Stadt am Flussufer: doch erscheinen bald, sowohl östlich um Ludwig's Etcetera und in dem Hohlwege, der an den Presslerschen Besitzungen vorüberführt, als auch südlich weiter an der Saale hinauf weisse, ziemlich feinkörnige Sandsteinmassen durchaus vorherrschend. Bei der Abteufung von Brunnen an den östlich bemerkten Punkten hat man letztere im Wechsel mit blaulichen, glimmerführenden Thonschichten gefunden, welche stellenweise vollkommen ausgebildete Gypskrystalle und Knollen aus kohlensaurem Kalk, mit Drusen von sehr spitzen Kalkspathrhomboedern ausgekleidet, umschlossen. Der Thon war ausgezeichnet dünnschiefrig und enthielt zahlreiche Muschelschaalen der kleinen Posidonia minuta *Goldf.*, die einzige Versteinerung, welche bei uns bis jetzt aufgefunden worden ist.

Auf den meisten Ackerstücken der Höhe, entlang der Saale, steht namentlich um Wörmlitz der Sandstein bald unter Tage an, weshalb man hier zu Zeiten in demselben Steinbrüche eröffnet, die jedoch nach befriedigtem Bedarfe wieder zugefüllt werden. Er zeigt neben der gewöhnlichen Beschaffenheit häufig braune Eisenfärbungen mit durchsetzenden Thoneisensteinwülsten und bläulichen Thongallen. Ein dünnschiefriger und überaus glimmerreicher Sandstein ist eine Strecke weit am Saalufer oberhalb Röpzig entblösst.

Streichen und Fallen dieser Massen ist nur hin und wieder am Flusse wahrzunehmen; indess bieten sich grade hier so häufige Abweichungen dar, dass man bloss das Fallen im allgemeinen als ein nordwestliches bezeichnen kann. Gegen O., ungefähr auf halbem Wege von der Saale nach der Merseburger Chaussee hin, senkt sich der bunte Sandstein sehr bald in die Tiefe und wird von tertiären Schichten bedeckt.

Am linken Saalufer kommt er, durch das weite Flussthal unterbrochen, an der südlichen Grenze unserer Karte bei Dölitz am Berge wieder zum Vorschein, und zwar besteht er auf den Höhen aus einem weissen oder graulichen, zum Theil dünnschiefrigen Sandstein; nach der Saalniederung zu, an der Strasse nach Holleben, aus bunten thonigen Lagen. Zwischen Dölitz und Corbetha, letzteres schon ausserhalb des Gebiets gelegen, soll in dem bunten Sandstein ein fetter, grünlich grauer

und berggrün gestreifter, mit vielem weissen Glimmer gemengter Thon vorkommen, der sich der Walkererde sehr nähert *).

Bunte Thone und gestreifte, dünnschiefrige Sandsteine, bisweilen begleitet von Partien schaaliger Thoneisensteine, finden sich auch an den Abhängen westlich von Holleben, auf der östlichen Grenze der hier auftretenden Braunkohlenablagerung, z. Th. im Contact mit deren quarzigen Sandsteinen. Von hier aus kann man die Formation, mit einigen Unterbrechungen, bis vor Passendorf anstehend beobachten; zunächst am Wege von Schlettau nach Angersdorf als graulich weisser Sandstein, und unmittelbar bei Passendorf so wie an dem Wege zwischen hier und Zscherben als bläuliche oder bunte Thonschichten mit krystallinischem Gyps gemengt. Die letztgenannten Massen zeigten sich auch etwas weiter nördlich an der Strasse nach Nietleben, zur Zeit als dort die Erde zur Aufschüttung des hohen Dammes gegraben wurde; und ganz in der Nähe des südlichsten Punktes der Heide, ohnweit der Nagelfabrik, hat man bei Anlage der Eisenbahn, welche zur Kohlenförderung benutzt wird, in geringer Teufe hierher gehörige Sandsteine angetroffen.

Wir haben diesen Zug des bunten Sandsteins ausführlicher betrachtet, weil es galt in der besprochenen Richtung auch durch die geringsten Spuren Beweise für das Vorhandensein und den Zusammenhang dieser Massen zu finden, indem wir dieses Nachweises weiterhin, wegen der Behauptung, dass die Kalksteinmassen in Halle zur Zechsteinformation gerechnet werden müssen, bedürfen.

Der bunte Sandstein erscheint nun erst wieder im nordwestlichen Gebiete, in der Nähe des schon mehrmals erwähnten Punktes gegenüber der Brachwitzer Fähre, wo er, in westlicher Richtung bis nach Schiepzig hin, als Rogenstein die nach der Saale abfallenden Höhen einnimmt. Er sieht auf den ersten Blick wie ein dichter Kalkstein aus, allein schon bei mässiger Vergrösserung erkennt man daran die ausserordentlich feinkörnige, oolitische Absonderung. Im Vergleich mit Rogensteinen von andern Lokalitäten unseres Terrains hat er hier eine auffallend dunkelgraue Farbe. Er tritt sodann nördlich von hier bei Brachwitz auf das andere Saalufer, wobei jedoch anfangs dünnschiefrige und buntgestreifte Sandsteinmassen wahrgenommen werden, die aber, sehr wahrscheinlich als hangende Lagen des Rogensteins, diesen nur auf eine kleine Strecke bedecken. Er zieht sich bis in die Nähe von Döblitz und hat bald eine ziemlich grosskörnige und sehr deutliche oolitische Structur, bald, namentlich bei jenem Orte, das schon bemerkte Ansehn eines dichten aber meistens hellgrauen Kalksteins. Zwischen hier und Brachwitz sollen nach münd-

*) Lempe, Magazin. Bd. 10. S. 101.

lichen Mittheilungen in dieser Formation auch Thoneisensteine, ähnlich denen auf der Grenze des Zechsteins und Rothliegenden, vorkommen.

Das linke Ufer der Saale, sowohl unterhalb Schiepzig als auch nördlich und südlich von Salzmünde begrenzen hellgefärbte Sandsteine, die mit mehr oder weniger bunten Thonlagen wechseln; nur da wo die Auflagerung des Muschelkalkes statt findet, wie südöstlich von Benkendorf und bei Zappendorf, werden die hangenden Schichten aus vorwaltend rothen Lettenflötzen in Verbindung mit dünnen Sandsteinbänken gebildet*). Um Benkendorf herum wird die Formation z. Th. durch Diluvial- und Alluvialmassen der Beobachtung entzogen.

Bemerkenswerthe Fossilien des bunten Sandsteins fehlen innerhalb unseres Gebietes. Ueber der westlichen Grenze bei Rollsdorf zeigen sich mit demselben flötzartige Massen von dichtem und thonigem Brauneisenstein, die man zu gewinnen beabsichtigt.

Einige Quellen, welche aus dieser Formation entspringen, haben die Eigenschaften von schwachen Mineralwässern; sie enthalten vorzüglich geringe Mengen (im Maximum noch nicht $\frac{1}{7}$ Proc.) von salzsauren, schwefelsauren und kohlensauren Salzen mit den Basen Natrum, Talk-, Kalkerde, Eisenoxydul, und entwickeln eine oft nicht unbedeutende Quantität Kohlensäure**). Erwähnung verdienen in dieser Beziehung die Quelle des Meyerschen Bades in Glaucha, und der ehemalige, jetzt in Ruinen liegende Gesundbrunnen, links am Wege nach Böllberg. (Eine kohlensäurereiche Quelle soll auch in der Schmeerstrasse nahe am Markte vorhanden sein***), jedoch ist uns nicht bekannt aus welcher Formation sie kommt.)

6. Der Muschelkalk.

Die Formation des Muschelkalkes erscheint in unserm Terrain an zwei durch die Braunkohlenbildung getrennten Punkten; zunächst in einigen isolirten Höhen kurz vor Nietleben, und dann mit einer grössern Ausdehnung an der westlichen Grenze dieser Karte zwischen Kochstedt und Lieskau, wo sie den Anfang eines fast 3 Meilen langen Zuges bildet,

---

*) v. Alberti (Monographie des bunten Sandsteins. S. 224.) spricht davon, dass bei Zappendorf und Kölme bunter Sandstein in 2—10zölligen Bänken mit ebenso starken Muschelkalklagen wechsle; wir kennen dieses Vorkommen aus eigener Anschauung nicht, indess fanden wir hier die Grenze beider Formationen, so weit sie sich beobachten liess, ziemlich scharf ausgesprochen.

**) Vergl. Meissner, in den Jahrb. der ambul. Klinik von Krukenberg. Bd. 2. S. 87 u. ff.

***) Meissner, a. a. O. S. 93.

der sich in nordwestlicher Richtung bis über Polleben und Volkstedt hinauserstreckt.

Der Muschelkalk ist innerhalb des Gebietes arm an Versteinerungen, die überdiess noch, bei einer grossen Zerklüftung namentlich der untern Schichten, wodurch atmosphärische Einflüsse leichten Zugang haben, meistens in einem schlecht erhaltenen Zustande gefunden werden; gleichwohl reichen dieselben in Verbindung mit dem petrographischen Charakter hin, um nachstehende Angaben über die Stellung der hier auftretenden Massen zur Formation machen zu können.

So weit wir die Gesteine auf ihrer ganzen Ausdehnung untersucht haben, konnten wir nur die untere Abtheilung des Muschelkalks, den Wellenkalk darin erkennen; und zwar vermochten wir nach den Versteinerungen und der Beschaffenheit der Schichten zwei Glieder desselben zu unterscheiden, von denen das eine den untern Wellenkalk, das andere den obern repräsentirt.

Die Flötzmassen des untern Wellenkalkes bestehen aus einem grauen homogenen oft sehr dünngeschichteten Kalkstein, dessen Bänke häufig durch thonige und mergelige Zwischenlagen getrennt werden, und in dieser Zusammensetzung eine grosse Einförmigkeit wahrnehmen lassen. Die versteinerungsführenden Schichten, welche darin mit geringer Mächtigkeit und nur an ein paar Punkten bisher beobachtet worden sind, zeigten uns kaum etwas anderes als zahllose Steinkerne von Trigonia cardissoides *Alberti*, wodurch die ihnen zugewiesene Stellung ausser allen Zweifel ist. In vereinzelten und dabei sehr schlecht erhaltenen Bruchstücken wurden noch Pecten Albertii *Goldf.*, Terebratula vulgaris *Schloth.*, ein Buccinum, vielleicht turbilinum *Goldf.*, und eine nicht näher bestimmbare Avicula erkannt.

Hierher gehören die Schichten, welche die Höhen vor Nietleben bilden und links von der Strasse, durch einen verlassenen Steinbruch entblösst, eine gute Einsicht in ihre Lagerungsverhältnisse gestatten. Die Massen streichen hier hor. 12 — 1 und fallen mit einem Winkel von circ. 17 Grad gegen W. ein. Organische Einschlüsse haben wir an diesem Punkte niemals auffinden können.

Diese Straten sind es ferner, welche den Windmühlenberg südwestlich von Bennstedt, und die steilen Gehänge zwischen genanntem Orte und Kölme, so wie einen Theil der hohen Fläche nach Lieskau zu einnehmen. An dem bemerkten Windmühlenberge, den ein sehr zerklüfteter Wellenkalk constituirt, und an den Abhängen auf dem linken Ufer der Salza bei Kölme wurden die oben erwähnten petrefactenführenden Bänke angetroffen. Wir fanden das Streichen der Schichten an ersterm Punkte

hor. 12—1 mit 10 Grad Ostfallen, woraus sich ein entgegengesetztes Fallen von dem bei Nietleben ergiebt.

Von den Schichten des obern Wellenkalkes zeigt sich in unserm Gebiete an ein paar Punkten der sogenannte Schaumkalk (Mehlbatzen von Jena), ein hellgelbliches poröses Gestein, das in fussdicken und noch stärkern Bänken, oft mit wulstförmigen Concretionen bedeckt, bricht und stellenweise einen etwas grössern Reichthum an Versteinerungen besitzt. Gleich hinter Bennstedt rechts an der Strasse, und weiter nordwärts im Streichen, gegenüber dem Kalkofen am mittlern Wege nach Kölme, sind diese Massen, stets ganz im Hangenden der Formation, durch Steinbrüche aufgedeckt und von folgenden noch bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten begleitet. Auf den Kluftflächen erscheint häufig eine schmutzig ockergelbe Farbe. Die meistens sehr kleinen, rundlichen Poren sind entweder leer, wodurch das Gestein eine sandige Beschaffenheit bekommt, oder sie enthalten eine gelbe thonige Substanz und bieten dann bisweilen das Ansehen einer oolitischen Absonderung dar. Da wo Conchylienreste auftreten, werden deren Schaalen von kleinen Kalkspathdrusen erfüllt. Von Versteinerungen haben wir nur nachstehende Arten gefunden: Trigonia curvirostris *Bronn*, orbicularis *Bronn*, Pecten discites *Bronn*, und Avicula sp., indess wurden die beiden ersten an manchen Blöcken in grosser Anzahl bemerkt. Im Hangenden des Schaumkalks legt sich in der Nähe der angegebenen Lokalitäten ein mächtiger Braunkohlenthon an, den wir bei den tertiären Bildungen betrachten werden.

Am Abhange der Höhe nordwestlich von Lieskau zeigen sich Schichten, welche wir in petrographischer Hinsicht von dem untern Wellenkalke nicht zu unterscheiden vermochten. Petrefacten suchten wir daselbst vergeblich; das mineralogische Museum von Halle bewahrt aber eine Platte voll von Versteinerungen, die angeblich aus jener Gegend stammen soll, und ausser den vorherrschenden Arten Avicula socialis *Desh.* und Lima striata *Desh.*, noch Pecten discites *Bronn*, Terebratula vulgaris *Schloth.*, Rhyncholites hirundo *Blnv.*, und Rostellaria scalata *Goldf.*, enthält. Da nun ein Theil dieser Organismen charakteristisch für die obere Abtheilung des Muschelkalkes, nämlich den sogenannten Friedrichshaller Kalk ist, so muss es fernern Untersuchungen zur Entscheidung vorbehalten bleiben, ob jene Gesteine der letztern oder der erstern Abtheilung unserer Formation angehören. Die Schichten, welche bei einem Blick auf die Karte allerdings weiter im Hangenden als der Schaumkalk zu liegen scheinen, streichen hor. 4—5 mit 10 Grad Südostfallen und machen demnach eine deutliche Wendung.

Besondere Fossilien kommen in dieser Formation bei uns nicht vor.

Ueberblicken wir nun noch einmal kurz und im Zusammenhange die Lagerungsverhältnisse der Triasbildung am linken Saalufer, so ergiebt sich zunächst, dass der bunte Sandstein die isolirte Muschelkalkhöhe bei Nietleben in O. und N. vollständig begrenzt, also von einer Fortsetzung dieser Gesteine nach Halle zu nicht die Rede sein kann. Wir nehmen ferner wahr, dass bei Nietleben die Schichten nach W., bei Bennstedt nach O. und bei Lieskau nach SO. fallen, mithin eine deutliche Mulde bilden, deren Längenaxe von N. nach S. geht, wobei ihr nördlicher Anfangspunkt mit der Auflagerung auf die ältern Gebirgsmassen, vermittelt durch den bunten Sandstein, zusammenfällt.

Wenn nun auch der bunte Sandstein am rechten Saalufer zunächst Halle im allgemeinen ein nordwestliches Fallen zeigt, so können wir doch, zufolge der vorangegangenen Betrachtung mit Sicherheit annehmen, dass er da, wo er am linken Saalufer zwischen dem Muschelkalk und den Porphyren auftritt, eine Wendung im Streichen machen und somit ein mehr südliches, vom Porphyr abwärts gerichtetes Fallen annehmen muss. Es befinden sich also die Kalksteinmassen in Halle, welche wir zur Zechsteinformation gerechnet haben, offenbar im Liegenden des bunten Sandsteins und können nicht dem Muschelkalke zugezählt werden. Für untere Schichten des bunten Sandsteins können sie aber eben so wenig gelten, da ihre Structur auch nicht die entfernteste Annäherung an eine Rogensteinbildung zeigt. v. Veltheim bemerkt, dass man im Liegenden des Meteritz und des Königsborns rothen schiefrigen Thon gefunden habe *); wenn wir hierbei an die von uns bezeichnete südliche Grenzlinie des Porphyrconglomerats zurückdenken, so unterliegt es gar keinem Zweifel, dass genannte Massen zu dem rothen Schieferletten gehören, welcher der Zechsteinbildung voranzugehen pflegt.

7. Die Braunkohlenformation.

Die tertiären Bildungen unserer Umgebung, durch ihre mächtigen und bauwürdigen Braunkohlenlager in gewerblicher Beziehung von besonderer Wichtigkeit für Halle, sondern sich, geschieden durch die Saale, in zwei grosse Partien, welche als die Fortsetzung einer schon oberhalb Weissenfels anhebenden, aber öfter unterbrochenen Ablagerung zu betrachten sind. Auf dem rechten Ufer zieht sich die Braunkohlenformation unmittelbar über die nördliche Grenze dieser Karte fort, am linken dagegen reicht sie nur bis zu dem, im vorigen Abschnitte (S. 50) erwähnten Ausgangspunkte der Triasmulde.

*) v. Veltheim, Mineral. Beschr. S. 46.

Fassen wir zunächst das Verhältniss der Lage von Halle zur genannten Formation ins Auge, so zeigt sich, dass der südöstliche Theil der Stadt vorzugsweise in dieses Gebiet fällt, und hier die Grenze ungefähr durch eine Linie angegeben werden kann, die nordwestlich von der am Steinthor gelegenen Reitbahn beginnt, und von da anfangs südlich nach dem Leipziger Schiessgraben zu, hierauf in einem sanften Bogen westlich, etwa bis zum Endpunkte der neuen Promenade bei Glaucha geht. Gegen S. breitet sich die Formation nun mächtig aus und nimmt das Terrain zu beiden Seiten der nach Merseburg nnd Leipzig führenden Chausseeen ein, wobei hier ihr weitestes Vordringen nach O. in die Gegend zwischen Klein Kugel und Nauendorf fallen dürfte. Gegen N. geht sie mit einem schmalen Zuge an Halle vorüber, zwischen dem Galgenberge und der Sandhöhe bei Diemitz hindurch, hat dann die vorliegende hohe Fläche nebst einem Theil der rechts von der Magdeburger Strasse befindlichen Niederung inne, und reicht nordöstlich bis in die Nähe der Porphyrberge bei Niemberg. Weiter im Norden an der Chausee nach Magdeburg wird sie, wie bereits früher erwähnt, öfter dadurch unterbrochen, dass Porphyr- und Porzellanerdemassen aus ihr heraus zu Tage treten, weshalb wir in Bezug genauerer Grenzangaben auf die Karte verweisen.

Am linken Saalufer trifft die Grenzbestimmung im ganzen mit den innern Rändern der Triasmulde zusammen; nur im Süden legt sich die Braunkohlenbildung mit einem schmalen Streifen östlich um die bei Dölitz am Berge hervorragende bunte Sandsteinhöhe, und im Nordosten streift sie noch zwischen Kröllwitz und Dölau, so wie nördlich von letzterm Orte in das Gebiet des Porphyrs hinein.

Westlich über Kochstedt und Eisdorf dehnt sie sich ausserhalb der Karte ununterbrochen dem bunten Sandstein aufgelagert, bis nach Stedten und Asendorf aus, wo sie mit dem Erscheinen des Muschelkalkes ihr Ende erreicht.

Zu den Gesteinschichten, welche bei uns die Formation zusammensetzen, gehören die Kohlenflötze, plastischer Thon, loser Sand von verschiedenem Korne, Mergel, Gyps und ein Sandstein, der, vorzugsweise durch quarzige Beschaffenheit des Bindemittels und einen hohen Grad von Festigkeit ausgezeichnet, bereits als quarziger Sandstein (Knollenstein S. 40.) aufgeführt worden ist. Diese Massen finden sich allerdings, mit Ausnahme des letztern, in mannigfaltiger Wechsellagerung, doch ist nicht zu verkennen, dass einzelnen von ihnen im Ganzen eine bestimmte Stellung angewiesen zu sein scheint.

Die Braunkohlenflötze, deren Mächtigkeit bisweilen über 7 Lachter beträgt, zeigen meistens, selbst bei bedeutender Ausdehnung, eine

grosse Regelmässigkeit und nur da, wo die Ablagerung im Gebiete des Porphyrs stattgefunden hat, erscheinen sie weniger regelmässig und unterbrochen. Bauwürdige Flötze finden sich auf dem rechten Saalufer: gegen Süden unmittelbar bei Halle an der Merseburger Strasse, bei Bruckdorf, Osendorf, und gleich über der Grenze des Gebiets bei Döllnitz, ferner gegen N. bei Trotha, Seeben, Morl; auf dem linken Saalufer: bei Dölau, Nietleben, Beuchlitz, Holleben, Rathmannsdorf, Zscherben, Eisdorf, und über der westlichen Grenze zwischen Deutschenthal und Kochstedt. In die Fortsetzung dieses Zuges fallen noch weiter westlich die Kohlenlager von Langenbogen, Röblingen, Stedten und Asendorf, von welchen Punkten wir nur Stedten um deshalb besonders in Betracht ziehen wollen, weil dies in unserer Umgebung der einzige Fundort einer grössern Anzahl ziemlich wohlerhaltener und für die Altersbestimmung der Formation wichtiger Blattreste von Mono- und Dicotyledonen-Pflanzen ist, die wir weiterhin namhaft machen werden.

Gewöhnlich finden sich zwei Hauptkohlenflötze, welche durch mehr oder minder starke Zwischenlagen verschiedener Gesteine getrennt werden; einige schwache, meist unbauwürdige liegen bisweilen über und zwischen den erstern. Da wo dieselben mit Mergelschichten in Verbindung treten, die oft bedeutende Massen von erdigem Gyps führen, theilt sich dieser auch den zunächst gelegenen Kohlen mit, wird aber hier dann krystallinisch, bildet zellige Räume und giebt dadurch denselben nicht selten ein poröses, schlackenähnliches Ansehn, wie bei Zscherben, Nietleben und Dölau.

Nach der äussern Beschaffenheit können wir drei Arten von Kohlen unterscheiden: die erdige oder Formkohle, die Stück- oder Knorpelkohle und das bituminöse Holz. Erstere, welche am meisten verbreitet ist, besteht grösstentheils aus kleinen, derben Kohlentheilchen, die mehr oder weniger fest zusammengebacken sind, und eine schwärzlichbraune Farbe haben; nur bisweilen zeigt sie sich staubartig und mit einer ins zimmtbraune fallenden Färbung. Die Stückkohle erscheint in derben Massen, welche durch vielfache Zerklüftung, in unregelmässig gestaltete Stücke von verschiedener Grösse zerfallen; der Bruch ist, selbst bei einem ziemlich festen Zusammenhange der Theile, dennoch erdig, die Farbe gelblich braun. Oft enthält sie noch Partikel von Vegetabilien, die in eine schwärzlichbraune, etwas glänzende und spröde gagatartige Masse umgewandelt sind. Ihre Verbreitung ist nicht so allgemein, und von grösserer Ausdehnung kommt sie nur auf einzelnen Gruben, wie bei Nietleben und Bruckdorf vor. Dieser vorzugsweise untergeordnet finden sich die bituminösen Hölzer, welche bei Betrachtung der organischen Reste ausführlicher besprochen werden sollen.

Der plastische Thon, ausgezeichnet durch seine grosse Bildsamkeit, kommt sowohl über als unter den Kohlenflötzen vor, jedoch in der Art, dass er gewöhnlich zwischen den beiden Hauptflötzen am mächtigsten auftritt. Bisweilen fehlt er im Hangenden ganz, wie bei Dölau *). Er ist entweder rein oder mit Sand gemengt und darnach fett oder mager anzufühlen. Vorwaltend erscheint er von weisser Farbe, die sich hin und wieder ins bläuliche neigt. Schwärzlich gefärbt und bituminös wird er in der Nähe der Kohlen, oder da, wo er mit vegetabilischen Resten gemengt dieselben vertritt. An einzelnen Punkten ist der Thon sehr mächtig, so zwischen Bennstedt und Lieskau, dann bei Nietleben und nordöstlich von Dölau. Er wechselt an erstern Orten mit einem körnigen Sande, der fast nur aus kleinen, grösstentheils durchscheinenden graulichweissen Quarzpyramiden besteht; die Krystalle zeigen stets eine unausgebildete Stelle **), was auch an den aus der Porzellanerde ausgewaschenen (S. 39.) beobachtet wird, wesshalb wir beinah glauben möchten, dass jene Thon- und Sandbildung ihren Ursprung von angeschwemmten Massen zersetzten Porphyrs herleite.

Nachstehendes Profil eines Bohrloches, am Wege zwischen Bennstedt und dem Kalkofen östlich von Kölme, zeigte folgende Schichten:

Kies mit Sand	2½	Lachter.
Schwache Lagen Kohle und feinen Sand .	⅜	»
Groben Sand (aus Quarzkrystallen bestehend)	6	»
Thon	1½	»

An einer andern Stelle stand der Thon, im Wechsel mit dem oben bemerkten Sande, gleich zu Tage und hatte eine Mächtigkeit von 4 Lachter. Darunter befand sich 1 Lachter bauwürdige Kohle. Ueber die tiefern Schichten fehlen uns specielle Nachrichten, indess ist erwiesen, dass auch bedeutende Thonmassen an den genannten Lokalitäten unmittelbar auf dem Muschelkalke liegen, der, nach mündlichen Mittheilungen, an einem Punkte erst bei 28 Lachter Teufe erbohrt worden sein soll. Der reine Thon wird hier in mehreren Gruben ausgebeutet und eignet sich besonders zur Anfertigung von Steingut und Porzellankapseln.

Erwähnung verdienen noch dünne Thonlagen mit Schichten des angeführten Krystallsandes in der Niederung zwischen der Heide und Lettin, weil diese Massen hier ganz in der Nähe von wahrer Porzellanerde anstehen.

---

*) Keferstein, Bemerkungen über die Braunkohlengrube zu Dölau. Deutsch. Gewerbsfreund von Kastner. 1816. Nr. 13. S. 101.

**) Briefliche Mittheilungen von Germar in dem Aufsatze: Zur Kenntniss des tertiären Bodens der Mark Brandenburg vom Prof. Beyrich. Archiv für Mineral. Geogn. von Karsten und von v. Dechen. Bd. XXII. S. 83.

Alaunhaltig wird der Thon so wie die Kohle in unserm Gebiete selten gefunden. Das gegenwärtig auf dem Schachte bei Bruckdorf mittelst einer Dampfmaschine gehobene Wasser vom zweiten Flötze enthält neben schwefelsauren Eisen- und Kalksalzen noch reichliche Chlorverbindungen und entwickelt eine ausserordentliche Quantität von Schwefelwasserstoffgas.

Organische Reste sind in den Thonschichten bisher nicht beobachtet worden, obgleich in der weitern Umgebung, z. B. bei Eisleben auf der Grube Schwarze Minna, namentlich wohlerhaltene Blätter häufig darin erscheinen.

Der lose Sand, ist wie schon bemerkt, von verschiedenem Korne, veränderlich in der Farbe, und wechsellagert besonders mit erdigem Mergel. Oft tritt er auch mit den Kohlen in Verbindung und verunreinigt dieselben; ebenso mit Thon, und es wird dann bald die eine bald die andre Masse vorherrschend. 2 — 4 Lachter mächtige reine Sandflötze sind keine Seltenheit, unter andern bei Granau unweit Nietleben, wo sie in prächtigen Profilen entblösst, sich als das Produkt einer ausserordentlich ruhigen und langsamen Anschwemmung zu erkennen geben. Hier, so wie überhaupt in der Nähe der Dölauer Heide, ist der Sand ausgezeichnet feinkörnig und meistens von weisser Farbe; seine Bestandtheile sind vorwaltend durchsichtige Quarzkörnchen mit Splitterchen von Glimmer und Feldspath untermengt. An einigen Punkten bekommt er durch Eisenoxydhydrat gelblich braune Färbungen und ist dabei stellenweise etwas thonig. Von dieser Beschaffenheit wurde er im Zwinger bei Halle beobachtet, auch zeigt er sich so in der Nähe von Beidersee, wo er ganz vorzüglich als Formsand brauchbar ist und deshalb gewonnen wird. Ein fester eisenschüssiger Quarzsand findet sich noch in der Heide am Wege, der südlich von der Kreuzschäferei hineinführt, und ziemlich mächtige Schichten eines grauen thonigen Sandes, welche von eisenhaltigen Lagen durchsetzt und in vielfache Bänke getheilt werden, begegnen wir in einer kleinen Schlucht links von der Magdeburger Strasse, am Wege, der über den Tannenhügel nach Morl führt. Kohlige Substanzen färben den Sand auch schwärzlichgrau.

Geschiebeführende Schichten treten nur untergeordnet auf, so wie die Geschiebe meistens klein und in geringer Menge darin vorhanden sind. Bisweilen ist der Sand sehr wasserreich, schwimmend, wie sich der Bergmann ausdrückt, zum grossen Nachtheil der Grubenbaue. Hieran leidet namentlich die Braunkohlenablagerung des rechten Saalufers.

Die Mergelschichten mit den ihnen untergeordneten Gypslagen kommen vorzugsweise in der unmittelbaren Nähe der Kohlenflötze

vor. Der Mergel hat eine gelblichgraue oder hell- bis dunkelbräunliche Farbe, je nachdem sein Bitumengehalt ist, und tritt bisweilen in mehrere Fuss mächtigen Bänken auf, welche stets ein erdiges Ansehen haben und leicht in eine staubartige Masse zerfallen. Der Gyps, dessen Anwesenheit zuerst Keferstein*) in der Braunkohlengrube bei Dölau nachgewiesen und bekannt gemacht hat, der später aber auch an andern Punkten, als bei Zscherben und Nietleben wahrgenommen worden ist, findet sich meist im erdigen Zustande mit Thon und Mergel gemengt; selten ist er ganz rein weiss und bildet schwache Bänke von 10 — 12 Zoll, wie bei Dölau. Krystallinisch-blätterig erscheint der Gyps gewöhnlich nur, wenn er, wie schon erwähnt, mit der Kohle selbst in Berührung tritt, deren Brauchbarkeit dadurch sehr beeinträchtigt wird. Auch zeigt er sich in knolligen Stücken. Die Mergel durchsetzt er oft in dünnen weissen Schnüren, wechselnd mit schwachen Lagen von sehr feinem Sande und dazwischen liegenden Kohlentrümmchen, wodurch die Schichten im Profil ein bandirtes Ansehn erhalten.

Die Mergelmassen sind vorzüglich auf dem linken Saalufer entwickelt, und führen bei Stedten eine ziemliche Anzahl Pflanzenreste; die Ablagerungen bei Zscherben haben Spuren davon geliefert.

Zu den bemerkenswerthesten Bildungen unserer Formation gehört der quarzige Sandstein. Es ist nicht zu leugnen, dass dieser in manchen Abänderungen eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem Quarzporphyr zeigt, und in Handstücken oft nur bei gehöriger Uebung von demselben zu unterscheiden ist; doch bieten sich bei genauer Vergleichung der verschiedenen Varietäten beider Gesteine schon in den Structurverhältnissen so abweichende Erscheinungen dar, dass, unter sorgfältiger Beachtung der hier nachstehend angegebenen Charakteristik des quarzigen Sandsteins, nicht leicht eine Verwechselung mit Massen des Quarzporphyrs statt finden kann. Diejenige Varietät des quarzigen Sandsteins, welche am meisten zur Verwechselung veranlassen dürfte, besteht aus einer homogenen trüben weissen oder rauchgrauen quarzigen Grundmasse, worin sehr zahlreiche kleine Quarzkörner, durch lebhaftern Fett- bis Glasglanz und ebenfalls rauchgraue Farbe ausgezeichnet, eingestreut sind. Letztere sind verhältnissmässig viel kleiner als im Quarzporphyr, zeigen fast nie die Umrisse von Krystallen, sondern sehen gewöhnlich nur wie Splitter aus; auch erscheinen sie entweder ganz vorwaltend in der Grundmasse, oder stellenweise in dem homogenen Quarzgesteine concentrirt, und geben sich immer als Sandkörner zu erkennen, welche bloss von einer ungemein zähen Kieselsubstanz innig cementirt werden. In diesem Zu-

*) Keferstein, a. a. O. S. 97.

stande haben die Massen nicht selten ein verglasstes Ansehen. Andere Varietäten entstehen dadurch, dass heller gefärbte Quarzkörner zu einem mehr körnigen Aggregate zusammentreten, und einen eigentlichen Sandstein constituiren, der aber noch eine grosse Festigkeit besitzt. In einzelnen homogenen Massen verschwinden die Einmengungen beinah ganz und nähern sich in dieser Beziehung wieder manchen Quarzporphyren; allein man bemerkt hier niemals, ebensowenig wie in den andern Varietäten, die geringste Andeutung von Feldspathräumen oder Ueberresten des Kaolins. Durch die Aufnahme verschieden heller oder dunkler gefärbter Quarzbrocken, die bald mehr oder weniger abgerundet sind, werden die eben beschriebenen Gesteine bisweilen zu einem wahren Conglomerate.

Wichtig für die Unterscheidung dieser Massen ist ferner, dass bloss im quarzigen Sandsteine organische Ueberreste vorkommen. In unserm Gebiete beschränken sich dieselben allerdings nur auf vereinzelte Stengelfragmente, deren nähere Bestimmung, wegen ihrer Unvollkommenheit, bisher nicht möglich war; aber bei Lauchstedt, jenseits der südwestlichen Grenze dieser Karte, sind darin wohlerhaltene Exemplare von Juglans costata *Ung.*, Daphnogene cinnamomifolia *Ung.* und Phyllites salignus *Ross.* aufgefunden worden, wodurch die tertiäre Natur jenes Sandsteins vollständig dargethan wird.

Wo Versteinerungen fehlen heben endlich noch die Lagerungsverhältnisse jeden weitern Zweifel über das tertiäre Alter. Innerhalb des Terrains erscheint er an mehrern Punkten offenbar in flötzartigen Massen, und da, wo er mit Thon und Sand der Braunkohlenformation oder auch mit den Braunkohlen selbst in Verbindung tritt, zeigt er eine mit diesen ganz übereinstimmende Schichtung. Er ist bald durchaus massig, bald zerklüftet, und sondert sich im letztern Falle nicht selten in grosse Blöcke ab, denen hin und wieder eine knollige Oberfläche, oft mit sonderbar gebildeten zapfenförmigen Hervorragungen, eigen ist. Diese eigenthümliche Erscheinung dürfte grösstentheils mit der Bildung des Gesteins zusammenhängen und nur da auch unter Mitwirkung atmosphärischer Einflüsse hervorgerufen worden sein, wo die Blöcke als wahre Geschiebe auf der Oberfläche zerstreut angetroffen werden.

Der quarzige Sandstein findet sich in hiesiger Gegend, auf den verschiedenen ältern Gesteinen, theils unmittelbar, theils durch Sand und Thonlagen getrennt, mit ziemlich übereinstimmender Beschaffenheit abgelagert, und so weit die Beobachtungen reichen, immer unter den Braunkohlenflötzen und in der Nähe des Ausgehenden der Formation. Meistens hat er ein beschränktes Vorkommen. Eine ziemlich bedeutende Ausdehnung erreicht er in der schon erwähnten Niederung rechts von der Magdebur-

ger Strasse, zwischen Trotha und Sennewitz. Er liegt hier auf der ganzen Strecke in regelmässig geschichteten Massen von wechselnder Mächtigkeit bald unter Tage, und wird zu Zeiten in Steinbrüchen gewonnen, die man nach Ausbeutung des Materials später wieder verschüttet. In einem solchen Steinbruche am Wege von Trotha nach Sennewitz, wurde vor einiger Zeit ein Bohrloch gestossen, um hier das Liegende des Sandsteins, so wie überhaupt das Verhalten desselben zur Brannkohlenformation näher zu ermitteln, wobei sich folgendes Schichtenprofil herausstellte:

		Fuss	Zoll
1.	Fester weissgrauer quarziger Sandstein	3 Fuss	- Zoll.
2.	weisser mit Thon gemengter Sand	2 „	4 „
3.	gelber Thon mit Sand	1 „	6 „
4.	blauer Thon	3 „	8 „
5.	blauer thoniger Sandstein	20 „	4 „
6.	rother thoniger Sandstein	3 „	8 „
7.	blauer thoniger Sandstein	1 „	6 „
8.	Grauer grober Sandstein, der mit rothem Thone wechselte	13 „	2 „
		49 Fuss	2 Zoll.

Mit den Lagen 6 — 8 scheint man auf Grandgesteinschichten gekommen zu sein. Ganz in der Nähe zeigt sich auch Porzellanerde.

In einem Steinbruche an der Döckritzer Mühle ist die flötzartige Lagerung des Sandsteins, so wie das Aufliegen von Schichten der Braunkohlenformation ganz besonders deutlich zu sehen, und an einer Stelle, wo die hangenden Gesteine mit entblösst waren, wurde nachstehendes Profil beobachtet:

		Fuss	Zoll
1.	Dammerde	- Fuss	8 Zoll.
2.	Lehm mit Sand und Kieseln	1 „	- „
3.	erdige Braunkohle	3 „	- „
4.	weisser Thon	- „	6 „
5.	aufgelockerter quarz. Sandstein mit vegetabilischen Resten	1 „	- „
6.	fester quarziger Sandstein	4—8	- „

Nach Mittheilungen der Arbeiter soll darunter Thon und Triebsand angetroffen worden sein, und im 9ten Lachter der Porphyr auftreten.

Wir begegnen den Flötzmassen des Sandsteins ferner in einer Niederung am Wege nach der Lerche. Er ist hier sehr zerklüftet und von knolliger Beschaffenheit. Man gewinnt ihn in Steinbrüchen, welche schon früher im Betriebe gewesen sind, wie die vielen scharfkantigen Bruchstücke beweisen, die man bei der Wiederaufwältigung dieser Ablagerung herausgebracht hat. Durch Eisenoxydhydrat sind dieselben an einigen Punkten fest verkittet und bilden eine wahre Breccie. Der

Sandstein wird im Hangenden unmittelbar von dem feinen weissen Braunkohlensande begleitet, und im Liegenden ruht er auf Porphyr.

Unter denselben Lagerungsverhältnissen erscheint er am linken Saalufer, stets dem Ausgehenden der Braunkohlenformation folgend, zunächst zwischen Schiepzig und Lettin, wo der ihn bedeckende weisse Sand bis 16 Fuss mächtig wird und auch Spuren von Braunkohlen vorkommen. Dann treffen wir denselben westlich von Dölau und an mehreren Orten zwischen hier und Kröllwitz in der Nähe des nördlichen und nordöstlichen Randes der Heide.

Auf dem bunten Sandstein bemerkt man ihn westlich von Passendorf und in der Nähe von Holleben. Zwischen Passendorf und Zscherben wurde er unmittelbar auf dem Muschelkalke gefunden. Dies sind übrigens z. Th. dieselben Massen, welche Freiesleben*) als kieselartigen Sandstein beschreibt und zum bunten Sandstein rechnet.

Dass quarzige Sandsteinblöcke häufig als Geschiebe zerstreut vorkommen, haben wir schon früher (S. 40) erwähnt. Darunter befinden sich auch wohl Gesteine, die dem Quarzporphyr angehören, doch beobachteten wir dieselben nur da, wo letzterer in der Nähe ansteht. In den hangenden Lagen der Braunkohlenformation, namentlich in Sandflötzen werden erstere Geschiebeblöcke ebenfalls angetroffen, und ausser diesen bisweilen noch Sandsteinmassen von gröberem Korne, geringerer Festigkeit und einem mehr thonigen Bindemittel, welche wahrscheinlich Concretionen des Materials sind, in dem sie auftreten, vielleicht aber auch theilweise aus dem bunten Sandstein stammen, womit sie wenigstens grosse Aehnlichkeit haben. Dergleichen Gesteine kamen vor einiger Zeit bei dem Zusammenbruch eines abgebauten Grubenfeldes der Heide, dicht an Nietleben, in grössern Partien zum Vorschein.

Wir machen bei Betrachtung des quarzigen Sandsteins darauf aufmerksam, dass mit den unserigen in jeder Beziehung übereinstimmende tertiäre Sandsteine in der Umgebung von Teplitz**) und Bilin, so wie bei Altsattel***) in Böhmen erscheinen, welche an ersteren Punkten, neben wenigen Vegetabilien, vorzugsweise Süsswassermolusken, als Anodonten und Unionen enthalten, bei Altsattel dagegen nur Pflanzenreste führen, deren Arten mit den im festen Sandstein bei Lauchstedt und in den Mergelschichten bei Stedten vorkommenden zum grossen Theil identisch sind, oder doch durch entsprechende Formen repräsentirt werden.

---

*) Freiesleben, Geognostische Arbeiten. Th. I. S. 116.

**) Reuss, die Umgebungen von Teplitz und Bilin. 1840. S. 91.

***) Rossmässler, die Versteinerungen des Braunkohlensandsteins aus der Gegend von Altsattel in Böhmen. 1840. S. 13.

Nach den chemischen Untersuchungen von Wolff*) ist unser homogener Braunkohlensandstein grade so zusammengesetzt, wie der Quarzporphyr. Er enthält nämlich in der einen Varietät: 99,02 Kieselerde, 1,16 Thonerde und Eisenoxyd, 0,24 Glühverlust; in der andern: 98,14 Kieselerde, 1,68 Thonerde, 0,18 Glühverlust. Das spec. Gew. wurde 2,642 gefunden. Da wo der quarzige Sandstein mit andern tertiären Schichten in Verbindung steht, ist er gern zur Verwitterung geneigt; er besitzt in diesem Zustande ein weisses oder gelbliches kaolinartiges Ansehen, und lässt sich leicht zu einem, durch verunreinigende Quarzkörnchen rauh anfühlbaren Pulver zerreiben, das mit Wasser benetzt ziemlich knetbar ist. Es scheint, dass er an solchen Punkten mehr Thon aufgenommen hat. Einzelne knollige Stücke, welche im Innern noch aus der festen rauchgrauen Abänderung bestehen, nach aussen aber zersetzt sind, erscheinen dann mit einer weissen, lockersandigen Kruste überzogen, und bieten häufig in Rücksicht des Farbencontrastes etwas ähnliches dar, wie die mit einer Kreidehülle umgebenen Feuersteine. Infusorienpanzer sind weder in dieser, noch in anderen tertiären Massen der Umgebung bemerkt worden.

Alle bisher betrachteten, unsere Formation constituirenden Gesteine, zeigen, abgesehen von den im Grossen und Allgemeinen constanten Lagerungsverhältnissen, an den verschiedensten, oft sehr nahe gelegenen Punkten eine unter einander abweichende Schichtenfolge, was wir einerseits ursprünglichen lokalen Einflüssen, andererseits aber auch spätern Veränderungen zuschreiben müssen, welche letztere namentlich durch Auswaschungen bewirkt worden sind, wofür wir weiterhin Belege bringen wollen. Unter einer sehr grossen Anzahl vorliegender Bohrprofile ist auch nicht eines, welches mit dem andern in Bezug auf die Schichtenfolge übereinstimmte. Die Mächtigkeit der Formation ist sehr veränderlich; sie beträgt im Maximum, welches im Bereiche der Triasformation beobachtet worden ist, nicht viel über 28 Lachter. Im Gebiete des Porphyrs hält das tiefste bekannte Bohrloch nur 20 Lachter.

Von besonderen Fossilien, welche die hiesigen tertiären Bildungen führen, erwähnen wir zunächst den Aluminit, dessen zuerst Lerche*) unter dem Namen Lac lunae gedenkt. Er ist eine Verbindung der Schwefelsäure mit Thonerde und Wasser, welche Bestandtheile sich

*) Journ. für prakt. Chemie. Bd. XXXIV. S. 210. (Der quarzige Sandstein ist hier unter dem Namen Chausseestein analysirt, weil Wolff weder den Fundort noch das nähere geognostische Verhalten dieser Massen kannte.)

**) Lerche, Oryctographia Halensis. 1730.

aber nach Marchand *), bei den verschiedenen Sättigungsgraden der basisch schwefelsauren Thonerde, in mehreren Verhältnissen vereinigen. Daraus erklären sich die abweichenden chemischen Analysen dieses Minerals von Stromeyer**), Steinberg***) und Marchand †), welche vier äusserlich wenig oder gar nicht verschiedene Varietäten ergeben, die sämmtlich in unserm Gebiete an den bezeichneten Fundorten vorkommen und durch nachstehende Formeln charakterisirt werden:

1) Alter Aluminit aus dem Garten des Pädagogiums und von Morl, nach Stromeyer . . . . $\dddot{\overline{Al}}\ \dddot{S} + Aq\ 9.$

2) Neuer Aluminit } von der Presslerschen Besitzung } $\dddot{\overline{Al}}_5\ \dddot{S}_3 + Aq.\ 36.$

3) Neuer Aluminit } bei Halle, nach Marchand } $\dddot{\overline{Al}}_5\ \dddot{S}_3 + Aq.\ 36.$

4) Paraluminit, südlich von Halle gefunden, nach Steinberg . . . . $\dddot{\overline{Al}}_2\ \dddot{S} + Aq.\ 15.$

Das Fossil erscheint in kleinen, selten mehrere Zoll haltenden Knollen von reinweisser oder schwachgelber Ockerfarbe, bisweilen in Begleitung von Gyps, wie dies Keferstein einigemal beobachtet hat ††). Unter dem Mikroskope stellt die eine Varietät aus dem Garten des Pädagogiums dünne prismatische Krystalle dar. Das Vorkommen des Aluminits beschränkt sich auf einzelne, im äussersten Hangenden der Formation liegende Mergel- oder Lettenschichten, die oft nur wenige Fuss unter der Dammerde befindlich sind. Die Bildung desselben dürfte eine sehr neue, und nach Marchand durch Zersetzung der neutralen, schwefelsauren Thonerde mittelst des Ammoniakgehaltes der athmosphärischen Wasser oder der in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen entstanden sein, welchen letztern auch die erwähnte ockergelbe Farbe zuzuschreiben ist.

Die den Kohlenlagern benachbarten Mergelschichten, so wie auch die erstern, enthalten häufig Graueisenkies in kugligen Formen (hallische Pomeranzen) von verschiedener Grösse. Er zersetzt sich leicht und veranlasst zum Theil die Entstehung der blättrigen Gypsmassen. Schwefelkies ist hin und wieder vorhanden.

Von Erdharzen, welche die Kohle begleiten, findet sich vorzüglich Retinit, der bei Nietleben nicht selten in wachsgelben derben Stücken, meistens aber von erdiger Beschaffenheit nesterweise in der Knorpelkohle vorkommt. An andern Orten wird er ebenfalls beobachtet. Seine Abstam-

*) Journ. für prakt. Chemie. Jahrg. 1844. Bd. III. S. 6.
**) Schweigger-Seidel's Journ. Bd. XV. S. 438.
***) Journ. für prakt. Chemie. Jahrg. 1844. Bd. II. S. 495.
†) Journ. für prakt. Chemie a. a. O.
††) Keferstein, im Deutschen Gewerbsfreunde a. a. O. S. 98 und im Taschenbuche der Mineralogie von Leonhard. Jahrg. 10. Abth. I. S. 52.

mung ist bei uns unbekannt, da wir die eigentlich Retinit führenden Hölzer, Campoxylon Hoedlianum *Hartig* und Belidoxylon acerosum *Hartig*, noch nicht unter den bituminösen Stämmen angetroffen haben. Ein fossiles Harz, das sich dem Retinit anschliessen soll, erwähnt v. Veltheim aus den Kohlenflötzen von Seeben. Es zeigte eine wachsgelbe ins ölgrüne fallende Farbe, starken Geruch, und bedeckte sich an der Luft mit einem weissen, erdigen Ueberzuge*).

Eine bernsteinartige Substanz, ausgezeichnet durch starken Glanz, hyacinthrothe Farbe und muschligen Bruch, findet sich in sehr kleinen, der Stückkohle von Nietleben eingesprengten Partikeln. Der angeblich in der Braunkohle gefundene Bernstein, stammt bei uns stets aus dem Diluvium**). Was Schmieder***) unter krystallisirtem Bernstein versteht, ist schwer zu errathen. Auf gediegenen Schwefel oder Honigstein kann die Beschreibung schwerlich bezogen werden, da dergleichen noch nicht in unserm Gebiete beobachtet worden ist.

Die organischen Reste, welche aus der hiesigen Braunkohlenformation zu unserer Einsicht gelangt sind, gehören nur dem Pflanzenreiche an, und sind, wenn auch an Zahl gering, dennoch hinreichend, um ein Bild von den damaligen Vegetationsverhältnissen zu geben, und Aufschluss über das Material zu gewähren, woraus unsere Braunkohlenlager vorzugsweise entstanden sind. Diese Pflanzenreste erscheinen als bituminöse oder verkieselte Hölzer stets mit der Kohle selbst in Verbindung, und an manchen Punkten, namentlich bei Nietleben so zahlreich, dass ihnen offenbar der wesentlichste Antheil an jener Bildung zukommt. Alles, was wir bisher davon in unserm Terrain untersuchten, zeigte die Structur von Coniferen, und zwar, mit Ausnahme einer Abietine, cypressenartige Bäume. Wir finden die oft viele Fuss messenden Stammstücke derselben im unmittelbaren Uebergange zu der erdigen und compacten Kohle, wonach es keinem Zweifel unterliegt, dass der verschiedene Zustand der Kohlenmassen, grösstentheils nur den ungleichmässigen Wirkungen des Verkohlungsprozesses zuzuschreiben ist, obgleich allerdings auch namentlich manche erdige Braunkohle aus der Zerstörung anderer Pflanzenreste hervorgegangen sein dürfte, die ihrer zartern Natur wegen der Zersetzung geringern Widerstand leisten konnten, und deren organische Structur sich daher nicht mehr erhalten hat.

In jüngster Zeit sind auch bei Abteufung eines Schachtes auf der neuen Grube Carl Ernst, unweit Trotha, Kohlen gefördert worden, wel-

---

*) v. Veltheim, Mineral. Beschr. S. 54.

**) C. Andrae, a. a. O. S. 16.

***) Schmieder, a. a. O.

che, gegen die bisherigen Beobachtungen in hiesigem Gebiete, stückweise ganz aus Dicotyledonenblättern bestanden, von denen mehrere Bruchstücke grosse Aehnlichkeit mit Phyllites salignus *Ross.* zeigten, indess ihres fragmentaren und sehr gepressten Zustandes wegen, nicht mit Sicherheit zu bestimmen waren. Daraus geht hervor, dass sich unter günstigen Umständen auch zartere vegetative Pflanzentheile in unsern Kohlen erhalten konnten. Da nun aber die bei weitem solidern Blätter der Nadelhölzer bisher noch nirgends beobachtet worden sind, und selbst jede Spur fehlt, wo deren Stämme so häufig vorkommen, so kann man wohl mit ziemlicher Gewissheit annehmen, dass letztere als Treibholz herbeigeführt und abgesetzt wurden, wodurch jene zartern Theile grösstentheils schon vor dem Verkohlungsprozesse zu Grunde gingen. Die Stammstücke liegen bei Nietleben meistens parallell mit den Schichtungsflächen und sind oft in einer untereinander so übereinstimmenden Richtung abgelagert, dass man sich versucht fühlen könnte, den Lauf der Strömung daraus ermitteln zu wollen. An Zahl und Arten reich, finden sich die bituminösen Hölzer jetzt nur an dem oben genannten Orte; bei Bruckdorf sind bisher bloss Stammstücke einer ausgezeichneten Cypressenart gefunden worden, die im verkieselten Zustande unmittelbar über dem ersten Kohlenflötze von einem bituminösen, thonigen Sande begleitet erscheinen, als bituminöses Holz aber neuerdings auch im zweiten Flötze vorgekommen sind. Nach ältern Angaben soll auch das Kohlenlager von Beuchlitz zahlreiche Stämme geführt haben*). An andern Punkten sind die Hölzer selten, und bei denjenigen, welche wir aus den Gruben von Deutschenthal zur Untersuchung erhielten, war die Holzfaser stets so zersetzt, dass nur mit Mühe noch die Coniferennatur darin zu erkennen war.

Blätter- und Stengelfragmente, vorwaltend von Dicotyledonenpflanzen herrührend, finden sich, wie wir bereits erwähnten, vorzugsweise in den die Kohlen begleitenden Gesteinen. Diese Sonderung von den Coniferenhölzern ist auffallend, und namentlich verdient dabei der Umstand bemerkt zu werden, dass die Dicotyledonenstämme als Träger jener Reste in unserm Gebiete gänzlich verschwunden sind. Diese und andere Erscheinungen der Braunkohlenflora haben Göppert**) und Hartig***) in ein paar sehr interessanten Aufsätzen näher in Betracht gezogen, denen wir indess nur die auf obiges bezüglichen

*) Schmieder, a. a. O S. 85.

**) Göppert, Zur Flora der Braunkohlenformation. Botanische Zeitung. 6. Jahrg. 1848. S. 161 u. ff.

***) Hartig, Beiträge zur Geschichte der Pflanzen und zur Kenntniss der norddeutschen Braunkohlen-Flora. Bot. Zeitg. 6. Jahrg. 1848. S. 122 u. ff.

Erklärungen entnehmen. Die Coniferenstämme konnten nämlich vermöge ihres grössern Harzreichthums nicht allein den atmosphärischen Einflüssen längern Wiederstand leisten als die Laubhölzer, sondern bewahrten auch eine längere Schwimmfähigkeit, die sie geeignet machte als Treibholz in entferntere Gegenden geführt zu werden, während letztere eher niedersanken, und dadurch von jenen gesondert wurden. Die Blätter und Früchte der Laubhölzer und ächten Zapfenbäume in den Gesteinschichten über und zwischen den Braunkohlen aber, sind, nach Hartigs Ansicht, dem Niederschlagsbecken von dem der Treibholzrichtung entgegengesetzten benachbarten Festlande zugeführt worden.

Wir geben im Folgenden eine Uebersicht der bei uns aufgefundenen Pflanzenreste*). Von Hölzern sind beobachtet worden: bei Nietleben

Abietineae.

1. Pitoxylon Eggensis? *Hartig.* (Peuce Eggensis With. Bot. Zeitg. Jahrg. 1848. S. 168.)

Cupressineae.

2. Taxodioxylon Goepperti *Hartig.* (Bot. Zeitg. S. 169.)
3. Amyloxylon Huttonii *Hartig.* (Bot. Zeitg. S. 170.)
4. Callitroxylon Aykei *Hartig.* Taxoxylon Aykei Goepp. (Bot. Zeitg. S. 172. — Archiv von Karsten u. v. Dechen. Bd. 15. T. XVII. Fig. 11 u. 12. — Berendt, die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt. T. II. Fig. 14—16.)
5. Poroxylon taxoides *And.* (a. a. O. S. 19.)

Bei Bruckdorf nur

6. Calloxylon Hartigii *And.* (Bot. Zeitg. Jahrg. 1848. S. 633.)

Von Blattresten aus den Mergelschichten bei Stedten sind bekannt geworden:

Filices.

7. Pecopteris Stedtensis *And.* (a. a. O. S. 20.)

Palmae.

8. Flabellaria plicata *And.* (a. a. O. S. 21.)

Cupressineae.

9. Juniperites baccifera *Ung.* (Flor. protog. Tb. XXI. Fig. 1. 2. 3.)

Cupuliferae.

10. Quercus furcinervis *Ung.* (Ross. a. a. O. T. VII. Fig. 28.)
11. Quercus cuspidatus *Ung.* (Ross. a. a. O. T. IX. Fig. 38.)

Salicineae.

12. Populus crassinervis *And.* (a. a. O. S. 22.)

---

*) Vergl. Andrae, a. a. O. S. 18. — Von den bisher unbeschriebenen Arten theilen wir hinten in einem Anhange die Diagnosen mit.

Unbekannter Abkunft sind

13. Phyllites reticulosus *Ross.* (a. a. O. T. VI. Fig. 23.)

14. Ph. myrtaceus *Ross.* (a. a. O. T. X. Fig. 45.)

15. Ph. inaequalis *And.* (a. a. O. S. 21.)

Aus dem quarzigen Sandstein bei Lauchstedt haben wir bereits angeführt:

Laurineae.

16. Daphnogene cinnamomifolia *Ung.* Phyllites cinnamomeus *Ross.* (a. a. O. T. I. Fig. 1—8.).

Juglandeae.

17. Juglans costata *Ung.* Phyllites cinnamomeus Ross. (a. a. O. T. IV. Fig. 16.)

Unbekannter Abkunft ist

18. Phyll. salignus *Ross.* (a. a. O. T. IX. Fig. 40.) — Auch in der Kohle bei Halle(?)

Die Uebereinstimmung, welche unsere Braunkohlenformation in Rücksicht des geognostischen Verhaltens und eines Theiles der organischen Reste mit der von Altsattel in Böhmen zeigt, veranlasst uns beide Ablagerungen ohne Bedenken für gleichaltrige zu erklären. Zufolge der neusten Untersuchungen über die Vegetationsverhältnisse der Vorwelt von Ad. Brongniart*) gehört letztere der miocenen Epoche an, wohin denn auch unsere Formation zu rechnen sein würde. Indess lässt sich doch nicht verkennen, dass hier die in den Coniferenanhäufungen vorwiegenden cypressenartigen Bäume auf eine ältere Bildung hindeuten, als manche von denjenigen ist, welche Brongniart mit in diese Epoche aufgenommen hat. Jüngere marine Tertiärbildungen sind nicht vorhanden.

Wir lassen zum Schluss eine kurze Zusammenstellung der vorzüglichsten theilweise im Abbau begriffenen Kohlenlager folgen, wobei wir besonders das geognostische Verhalten berücksichtigen und auf den Unterschied der Schichtenverhältnisse zwischen dem rechten und linken Saalufer hinweisen wollen.

Auf dem rechten Saalufer. Die bedeutendste Grube, welche gegenwärtig hier im Betriebe ist, befindet sich bei Bruckdorf und ist durch einen Tagebau aufgeschlossen. Man kennt zwei Flötze, von denen das obere gegen $\frac{3}{4}$ Lachter und das untere $2\frac{1}{4}$ Lachter mächtig ist, und welche durch 4 Lachter mächtige Zwischenlagen getrennt werden. Sie zeigen ein geringes gegen N. gerichtetes Fallen. Die Kohle

*) Ad. Brongniart, Chronologische Uebersicht der Vegetations-Perioden und der verschiedenen Floren, in ihrer Nacheinanderfolge auf der Erdoberfläche. Aus dem Französischen von Dr. Karl Müller. Halle 1850.

ist meistens von erdiger Beschaffenheit und nur in dem jetzt durch unterirdischen Bau eröffneten zweiten Flötze kommt auch gute Stückkohle vor. Im Hangenden des Oberflötzes finden wir, mit Ausnahme einer nur an einzelnen Punkten sich zeigenden ganz unbedeutenden Lage bituminösen Sandes, durchaus keine tertiären Schichten mehr, sondern das Diluvium liegt mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von $2\frac{1}{2}$ Lachter unmittelbar auf. Dieses Verhältniss, so wie das eigenthümliche wellenförmige Oberflächenansehen des Kohlenflötzes, welches sich nach dem Abräumen der Diluvialmassen sehr gut beobachten lässt, deuten unverkennbar darauf hin, dass die hier vorhanden gewesenen hangenden Schichten weggewaschen sind und das Flötz bis zum Erscheinen des Diluviums bloss gelegen hat. Dafür spricht auch das Wiederauftreten hangender tertiärer Bildungen in der nach N. zu liegenden Fortsetzung dieser Ablagerung, wie sich aus nachstehenden Bohrprofilen ergiebt.

1) Bohrloch c, im Felde der Grube »Neue Bescheerung.«

	1. Dammerde	$\frac{1}{8}$	Lachter.
Diluvium	2. brauner Kies	$\frac{3}{8}$	»
Diluvium	3. gelber Lehm	$1\frac{4}{8}$	»
Diluvium	4. grober Kies	$1\frac{7}{8}$	»
	5. grober Sand mit Wasser	$1\frac{4}{8}$	»
	6. blauer Thon mit Sand	$1\frac{4}{8}$	»
	7. Kohlen mit Sand	$\frac{2}{8}$	»
	8. Braunliegendes?	$\frac{2}{8}$	»
	9. brauner Mergel	$1\frac{1}{8}$	»
	10. brauner Letten	$2\frac{7}{8}$	»
	11. Kohlen mit Sand	$\frac{1}{8}$	»
	12. reine Kohle	$4\frac{5}{8}$	»
	13. brauner sandiger Thon	$\frac{2}{8}$	»

2) Bohrloch d, im Felde derselben Grube.

	1. Dammerde	$\frac{2}{8}$	Lachter.
Diluvium	2. Kiessand	$\frac{2}{8}$	»
Diluvium	3. gelber steinigter Lehm	$1\frac{2}{8}$	»
Diluvium	4. Kies	$2\frac{1}{8}$	»
	5. schwarzer mergliger Sand	$1\frac{5}{8}$	»
	6. Kohlenbesteg	$\frac{2}{8}$	»
	7. Kohlen	$1\frac{7}{8}$	»
	8. schwarzer Sand	$\frac{2}{8}$	»
	9. graubrauner sandiger Thon	$4\frac{6}{8}$	»
	10. Kohlen	$5\frac{3}{8}$	»
	11. graubrauner sandiger Thon	$\frac{2}{8}$	»

3) Bohrloch b, im Felde der »Halleschen Grube.«

	1. Dammerde	$\frac{3}{8}$	Lachter.	
Diluvium	2. gelber Lehm	1	»	
Diluvium	3. grober weissgrauer Sand	$\frac{3}{8}$	»	
Diluvium	4. steiniger Lehm	$\frac{4}{8}$	»	
	5. blauer sandiger Letten	$\frac{6}{8}$	»	
	6. grobsteiniger Kies und Wasser	$2\frac{6}{8}$	»	
	7. Kohlenbesteg	$\frac{1}{8}$	»	5 Zoll.
	8. Kohlen	$\frac{6}{8}$	»	
	9. Braunliegendes?	$\frac{5}{8}$	»	
	10. brauner Mergel	$\frac{5}{8}$	»	
	11. Kohlenbesteg	$1\frac{5}{8}$	»	
	12. brauner Thon	$1\frac{3}{8}$	»	
	13. brauner grober Sand	$\frac{3}{8}$	»	
	14. brauner Mergel	$\frac{3}{8}$	»	
	15. brauner Thon	$1\frac{3}{8}$	»	
	16. Kohlenbesteg	$\frac{1}{8}$	»	
	17. Kohlen, (2tes Flötz)	5	»	
	18. brauner Sand (als Braunliegendes aufgeführt)	$\frac{5}{8}$	»	

4) Bohrloch Nr. II zwischen Halle und Mötzlich.

	1. Dammerde	$\frac{4}{8}$	Lachter.
Diluvium	2. gelber Lehm	$1\frac{1}{8}$	»
	3. blauer Thon	$1\frac{4}{8}$	»
	4. brauner Thon mit Sand	$3\frac{5}{8}$	»
	5. Kies mit Sand	$\frac{6}{8}$	»
	6. brauner Sand	$\frac{4}{8}$	»
	7. Kohlen mit braunem Sande	$\frac{3}{8}$	»
	8. brauner Sand	$\frac{4}{8}$	»
	9. schwarzer Thon	$\frac{4}{8}$	»
	10. Kohlen mit Sand	$\frac{3}{8}$	»
	11. Kohlen	$3\frac{5}{8}$	»

Man bemerkt namentlich aus letzterem Bohrversuche, dass die hangenden Schichten an Mächtigkeit zunehmen, je weiter wir die Formation nördlich verfolgen.

Die Braunkohlenbildung erscheint auch mit nicht unbedeutenden Kohlenflötzen im südöstlichen Theile der Stadt Halle, worauf man sogar in früheren Zeiten an einzelnen Punkten gebaut haben soll, z. B. im jetzigen Leipziger Schiessgraben und bei Glaucha. Auch war kürzlich beim Abtragen des Zwingers, den Frankeschen Stiftungen gegenüber, ein mehrere Fuss entblösstes Braunkohlenflötz zu beobachten, welches

eisenschüssigen braunen Sand und weissen fetten Thon zum Hangenden hatte. Gesteine dieser Formation, namentlich ein bläulicher Thon, wurden noch bei dem Abteufen eines Brunnen hinter der Gottesackermauer und bei einem Bau des hiesigen Kreisgerichtes angetroffen.

Westlich von Bruckdorf, zwischen den Chauseeen nach Leipzig und Merseburg, enthalten die Kohlenlager sehr viel Wasser, so dass dieses in einer ehemaligen, an der Leipziger Strasse gelegenen Grube selbst nicht mit Dampfkraft bewältigt werden konnte; gleichwohl beabsichtigt man gegenwärtig in der nordwestlichen Fortsetzung dieses Feldes ein ungefähr 4 Lachter mächtiges Flötz abzubauen.

Bei Döllnitz findet sich die bauwürdige Kohle von $1\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Lachter Mächtigkeit, welche, nach den uns gewordenen Mittheilungen, $\frac{3}{4}$ bis $3\frac{1}{4}$ Lachter Abraum führt, der aus grobem braunen und grauen Sande bestehen soll, über dessen Stellung zur Formation aber weitere Nachrichten fehlen.

Die nördlich gelegenen Gruben bei Seeben, Sennewitz und Morl sind jetzt wieder auflässig, zum Theil wegen Unbrauchkeit der Kohle, die, abgesehen von andern mangelhaften Eigenschaften, stellenweise häufig auch durch Gyps verunreinigt wurde. Ueberdies sind die architektonischen Verhältnisse des Porphyrs grössern Kohlenanhäufungen nicht günstig gewesen, daher diese Massen in seinem Terrain eine sehr wandelbare Mächtigkeit haben. Einige Aussicht verspricht gegenwärtig die schon erwähnte neue Grube bei Trotha, mit einem $2\frac{5}{8}$ Lachter mächtigen, und von 5 Zoll thonigen Zwischenmittel durchsetzten Flötze, dessen unterste Lagen die angeführten Blattreste enthalten.

Auf dem linken Saalufer. Die Gruben bei Nietleben, welche sich am südwestlichen Rande der Dölauer Heide und in ihr selbst befinden, sind durch eine vorzügliche Kohle und ausserordentlichen Reichthum daran ausgezeichnet. Einen imposanten Anblick gewährt das dem Dorfe zunächst befindliche und durch Tagebau aufgeschlossene mächtige Lager derselben. Früher kannte man hier nur ein Flötz, das im westlichen Flügel durch $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{8}$ Lachter Zwischenmittel in zwei Theile getheilt und bis $2\frac{1}{8}$ Lachter mächtig wird. Es führt gegen 5 Lachter Abraum, welcher aus den bereits erwähnten gypshaltigen Mergeln und dem feinen weissen Sande besteht, worin stellenweis zerstreute Sandsteinblöcke eingeschlossen sind. Unlängst hat man nun bei dem ganz in der Nähe gelegenen Vorwerke Granau ein zweites Flötz von $5\frac{3}{8}$ bis über 7 Lachter Mächtigkeit erbohrt, das vom erstern durch 2 Lachter starke Thon-, Sand- und Mergelschichten getrennt wird. Das Fallen der Formation ist hier ein nordöstliches, doch heben sich die Flötze, dem Ansteigen des Grundgebirges entsprechend, in der Dölauer Haide wieder heraus.

In dem Tagebau bricht namentlich eine ausgezeichnete Stückkohle, die von den bekannten bituminösen Stämmen durchsetzt wird. Die Formkohle ist in der Heide vorwaltend und gleichfalls von sehr guter Beschaffenheit.

Die Gruben bei Zscherben bauen auf denselben Flötzen; diese ziehen sich von Nietleben in einem Bogen mit schwachem nach NW. gerichteten Fallen hierher. Das erste Flötz ist aber hier nur durchschnittlich von 1 Lachter Mächtigkeit, und enthält zu unterst milde Formkohle und im obern Theile Stückkohle, deren Gewinnung durch unterirdischen und Tagebau geschieht. Das zweite Flötz ist ebenfalls unlängst erst durch ein Bohrloch nachgewiesen worden. Die hangenden Schichten stimmen gleichfalls mit denen von Nietleben überein und sind an mehreren Punkten namentlich als mächtige dichte und schiefrige Mergelmassen in sehenswerthen Profilen entblöst.

Bei Holleben tritt die Kohle $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ Lachter mächtig auf und enthält $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Lachter Abraum. Sie wird oft durch Anhäufungen von Thongallen und Gypsknoten verunreinigt. Es findet sich hier auch ein zweites aber nicht näher gekanntes Flötz.

Die Gruben bei Rathmannsdorf bauen auf einem $2\frac{1}{2}$—3 Lacht. mächtigen Flötze, dessen 3 — 5 Lachter hoher Abraum, nach den mir gewordenen Mittheilungen, aus Dammerde, Lehm und grobem Sand besteht, welche Gesteine sich auch bei Holleben im Hangenden finden sollen. Diese Schichten sind offenbar Diluvium, und es tritt daher hier dieselbe Erscheinung ein, wie am jenseitigen Saalufer bei Bruckdorf.

Die Braunkohlenlager zwischen Zscherben und Deutschenthal, so wie in der Nähe von Eisdorf zeigen sich unter ähnlichen Verhältnissen und liefern eine gute Formkohle, die stellenweise eine Mächtigkeit von 4 — 7 Lachter hat. Bituminöses Holz wird nur selten darin gefunden. Bemerkenswerth sind wellenförmig gebogene und geknickte Schichten in dem Terrain zwischen Deutschenthal und Langenbogen.

Die Braunkohlenformation bei Stedten, deren Mächtigkeit gegen $4\frac{1}{2}$ Lachter beträgt, enthält nur ein $2\frac{1}{2}$ Lachter starkes Kohlenflötz, von theils erdiger, theils stückiger Beschaffenheit. Zu unterst ist die Kohle oft sehr porös, lichtbraun und von vorzüglicher Brennbarkeit. Man treibt hier Tagebau bei etwa 2 Lachter Abraum. Aus den hangenden Schichten, welche durch die blätterführenden Mergel ausgezeichnet sind, verdient noch ein gegen $\frac{3}{4}$ Lachter mächtiger, weisser, sandiger Thon Erwähnung, worin sehr zerstreute Blöcke von quarzigem Sandstein, zwischen Diluviallehm und den Mergelschichten befindlich, auftreten.

Betrachten wir zuletzt noch ein paar Bohrprofile von Punkten des linken Saalufers, wo die Formation mächtig und vollständig entwickelt ist, und vergleichen wir dieselben mit den schon früher von der östlichen

Ablagerung gegebenen, so wird sich sehr bald ein bedeutender Unterschied in den Schichtenverhältnissen herausstellen.

Das Bohrloch Nr. 7, links an der nach Eisleben führenden Chaussee unweit Zscherben zeigte:

Nr.	Schicht			
1.	Dammerde	$\frac{3}{4}$	Lachter.	
2.	Lehm	$\frac{4}{8}$	„	
3.	glimmrigen und schiefrigen Mergel	$1\frac{1}{4}$	„	
4.	Thon	$1\frac{5}{8}$	„	
5.	Mergel	1	„	
6.	Kohle	$\frac{3}{8}$	„	
7.	Sand mit Kohle	—	„	7 Zoll.
8.	Kohle	$1\frac{1}{8}$	„	8 „
9.	grobkörnigen Sand	$\frac{1}{4}$	„	
10.	Mergel	$\frac{3}{4}$	„	
11.	fetten Thon	$\frac{3}{8}$	„	
12.	weissen thonigen Mergel	$1\frac{1}{8}$	„	
13.	sandigen Thon	$1\frac{1}{4}$	„	
14.	grobkörnigen Sand	$\frac{1}{4}$	„	
15.	sandigen Thon	$\frac{1}{4}$	„	
16.	grobkörnigen grauen Sand	$\frac{1}{8}$	„	
17.	Mergel	$\frac{5}{8}$	„	
18.	fetten Thon	$\frac{5}{8}$	„	
19.	Mergel	$\frac{7}{8}$	„	
20.	mergligen Thon	$1\frac{3}{4}$	„	
21.	Kiessand, schwimmend	$\frac{1}{8}$	„	
22.	bläulichen Thon	$\frac{1}{4}$	„	
23.	Mergel	$2\frac{1}{4}$	„	
24.	Thon	$\frac{1}{2}$	„	
25.	grauen thonigen und sandigen Mergel	$2\frac{7}{8}$	„	
26.	Thon	$\frac{5}{8}$	„	
27.	Mergel	$\frac{3}{4}$	„	
28.	Mergel mit Partien von Muschelkalk	$1\frac{3}{8}$	„	

Das Bohrloch Nr. 8, vom erstern mehr gegen W. enthielt:

Nr.	Schicht			
1.	Dammerde und Diluvium	$3\frac{3}{4}$	Lachter.	
2.	Mannigfaltigen Wechsel von Thon, Sand u. Mergel	10	„	
3.	Kohle	$\frac{3}{4}$	„	
4.	Sand	$2\frac{3}{4}$	„	
5.	Kohle	—	„	3 Zoll.
6.	Sand	$2\frac{7}{8}$	„	
7.	Thon	$2\frac{3}{4}$	„	

8. Mergel . . . . $\frac{3}{8}$ Lachter.
9. Thon. . . . . $\frac{6}{8}$ „
10. Mergel . . . . $\frac{7}{8}$ „
11. Muschelkalk.

Wir ersehen aus vorstehenden Angaben, dass sich hier, sowohl im Hangenden wie im Liegenden der Kohlenflötze, sehr mächtige Mergelmassen in stetem Wechsel mit Thon und Sand befinden, während dieselben auf dem rechten Saalufer entweder gänzlich fehlen, und dann nur von Sand und einem häufig bläulichen Thone vertreten werden, oder wenn sie vorhanden sind, doch bloss in einer ganz untergeordneten Ausdehnung meistens zwischen den Kohlen erscheinen. Wir möchten hieraus schliessen, dass beide Ablagerungen selbständig abgesetzt wurden und die Anschwemmung des Schichtenmateriales von zwei verschiedenen Richtungen her erfolgt ist, so dass also ein unmittelbarer Zusammenhang dieser Massen, den man erst durch einen spätern Durchbruch der Saale als aufgehoben annehmen könnte, wenigstens in den nördlichen Theilen, niemals statt gefunden hat.

8. Das Diluvium.

Die Zusammensetzung desselben ist in unserm Gebiete gewöhnlich folgende. Zu unterst erscheint ein gelblich grauer Sand von mehr oder weniger feinem Korn, und vorwaltend aus durchsichtigen gelben Quarzkörnchen und unverwitterten Feldspaththeilchen bestehend, mit zerstreuten oder schichtenweis gesonderten kleinen Geschieben, die meistens quarziger Natur sind. An manchen Punkten befindet sich darüber der gelbe Lehm, bisweilen mehrere Fuss mächtig, aber immer nur in untergeordneten Lagen. Häufiger folgt unmittelbar ein grusartiger Sand mit zahlreichen aus verschiedenen ältern Formationen herrührenden grösseren und kleineren Geschieben, welche stets auf der Grenze mit den gegenwärtigen Bildungen ihre Stelle behaupten und daselbst oft so überhand nehmen, dass sie dem Boden das Ansehen eines gepflasterten Weges geben. Bei dem frühern Bau der Leipzig-Magdeburger Eisenbahn liessen sich diese Verhältnisse sehr gut beobachten. Unter den Geschieben befinden sich viele nordischen Ursprungs, theils grosse Blöcke crystallinischer Gesteine, theils Bruchstücke sedimentärer Massen, namentlich aus silurischen Schichten stammend, worin nicht selten Versteinerungen vorkommen. Wir beobachteten darin Calamopora Gothlandica *Goldf.* Terebratula plicatella var. minor. *Dalm.* und Trilobitenfragmente. Feuersteine und Kreidegeschiebe, meistens sehr undeutliche Petrefacten enthaltend, sind ebenfalls in grosser Anzahl vorhanden. Der geschiebeführende feine Sand ist, abgesehen von vielen andern Punkten, besonders an der Sandhöhe von Diemitz

und an einem westlich von der Abdeckerei gelegenen Hügel, mitten im Porphyrgebiete, wahrzunehmen, und die hangenden grusartigen Massen sind namentlich über der Braunkohle bei Bruckdorf der Beachtung werth. Hier liegen oft viele Fuss im Durchmesser haltende Granit- und Gneisblöcke unmittelbar auf der Kohle selbst. In diesen Diluvialmassen sind auch Backzähne von Elephas primigenius *Blumb.* und Equus vorgekommen, im ganzen aber sparsam und selten. Bei Zscherben, wo stellenweise dieselben Schichten im Hangenden der Braunkohlenformation angetroffen werden, hat man darin ebenfalls Bruchstücke von Elephantenzähnen und einigemal wahren Bernstein aufgefunden. Ein mehrere Zoll grosses Stück des letztern ist uns auch aus dem Diluvium bei Kröllwitz bekannt geworden.

Die Art und Weise der Verbreitung des Diluviums haben wir schon früher erwähnt (S. 5); wir wollen hier nur noch bemerken, dass dasselbe oft sehr hoch hinaufgeht, und die erratischen Blöcke sich selbst an den höchsten Punkten unseres Terrains vorfinden. Ihre Zahl vermindert sich indess alljährlich, da man dieselben häufig zersprengt und anderweitig benutzt.

Das Diluvium nimmt im allgemeinen, meistens in Verbindung mit der Dammerde, den Raum ein, welcher auf der Karte uncolorirt geblieben ist; nur in den weiten Flächen des Saalthales wird die Decke vorzüglich von Alluvionen gebildet, welche der Fluss aus den südlicheren Gegenden herabführt. Bemerkenswerth ist noch ein den Bildungen der Gegenwart angehöriges Conglomerat am rechten Saalufer gleich hinter Trotha, welches aus Saalgeschieben besteht, die durch thoniges Eisenoxydhydrat ungemein fest verkittet sind, und mehrere Fuss mächtige Bänke zusammensetzen.

Anhang.

Diagnosen zu den neuen Pflanzenarten aus der Braunkohlenformation von Nietleben und Stedten (S. 85 u. 86.)*).

Poroxylon taxoides. Deutliche Jahresringe; Holzzellen mit einer feinen, dicht gedrängten spiraligen Streifung und grossen einreihigen, meistens genäherten Tüpfeln; Markstrahlen einlagerig, zu 1—10 übereinanderstehend, zahlreich; Zellfasern zwischen den breitern Holzzellen sparsam und vereinzelt; liegende, mit einem einfachen grosszelligen Gewebe umstellte Harzgänge.

Auf einer Zellfaser wurden auch sehr deutlich grosse, einfache Tüpfel bemerkt, wie sie bei Taxus an ähnlichen Organen in der Safthaut vorkommen.

Pecopteris Stedtensis. Einfach gefiedert; Fiederchen frei, aus breiter Basis eiförmig, etwas zugespitzt, gedrängt; Seitennerven einfach gablig (?), ziemlich entfernt.

Die Fiederchen sind $3\frac{1}{2}'''$ breit und $4'''$ lang, und zeigen einen ziemlich deutlichen aber schwachen Mittelnerv. Die Seitennerven sind meistens schlecht erhalten.

Flabellaria plicata. Blatt fächerförmig gestielt; Blättchen 28—30, unten verwachsen nach der Spitze zu frei, lineal-lanzettlich, gefaltet und stark gekielt; Blattstiel fast stielrund, fein längsgestreift, an der Spitze kurz kegelförmig (im Umriss fast dreieckig) verlängert.

---

*) Diese und die früher angeführten Pflanzenreste, befinden sich auf dem Mineralogischen Museum zu Halle.

Von den in der Mitte etwa $2\frac{1}{2}'''$ breiten Blättchen sind meistens nur sehr scharfe Eindrücke vorhanden; an den Blattstielen, deren Durchmesser etwa $4-5\frac{1}{2}'''$ beträgt, ist das Parenchym bisweilen in Form einer zarten Kohlenhaut erhalten. Dieses Palmenblatt ist überaus zierlich, und erinnert in seiner Gestalt theils an Fl. Lamanonis *Brong.*, theils an Fl. Latania *Ross.*

Populus crassinervis. Blatt eiförmig rundlich, unterhalb der Mitte mit sanft gerundeten, ganzrandigen Seiten allmählig nach der Basis sich verschmälernd und in den Blattstiel vorgezogen, nach oben schwach ausgeschweift gezähnt; Hauptnerv, ein paar basale und noch einige im Verlaufe des erstern ansetzende Seitennerven sehr stark hervortretend.

An der Basis des Hauptnerven entspringen zunächst ein paar starke Seitennerven, die gegen ihr Ende hin, in der Nähe des Blattrandes, sich rechtwinkelig gabeln; darauf folgen noch 3 paar etwas abwechselnde Seitennerven, die bis zum Blattrande verlaufen, und zwischen welchen noch ein und der andere starke, aber kurz abgebrochene Seitennerv auftritt, der sich unmittelbar in das zartere Blattnetz fortsetzt. Die Blattspitze ist unvollständig. Die Zähnchen sind kurz gespitzt. Das Blatt ist $2''$ breit, und dürfte etwa $2\frac{1}{2}''$ lang gewesen sein.

Phyllites inaequalis. Blatt länglich ganzrandig, an der Basis etwas ungleichseitig, in den Blattstiel schmal herablaufend; mit starkem Hauptnerv, ein paar fast gleich dicken, dem Blattrande parallellaufenden basalen Seitennerven, und ein paar schwächere nach der Mitte des Blattes zu.

Von den angegebenen Nerven scheinen noch rechtwinklige schwache Seitennerven erster und zweiter Ordnung abzugehen, was auf die Structur eines Laurineen Blattes hinweisen würde. Das Blatt misst $1''$ in die Breite und hat ungefähr, nach dem Umriss zu schliesen, $2''$ in die Länge gehabt. Die Spitze fehlt.

Uebersicht der Literatur.

Friedrich Hoffmann, Kurtze doch gründliche Beschreibung des Saltz Werks in Halle. Halle 1708.

J. J. Lerche, Oryctographia Halensis. Diss. Halae 1730.

Peter von Ludwig, Bericht von Hallischen Steinkohlen, oder unermesslicher Schatz der bei Halle aufgefundenen Steinkohlen. Im Wöchentlichen Hallischen Anzeiger 1736. Nr. 52. Abgedruckt in Grunding's Neuen Versuchen nützlicher Sammlungen zur Natur- und Kunstgeschichte, sonderlich von Obersachsen. Th. XX. Schneeberg 1752.

J. Ch. v. Dreyhaupt, Beschreibung des Saalkreises. Th. I. Halle 1749.

Friedrich Hondorf, Beschreibung des Saltz-Werks zu Halle in Sachsen. In Dreyhaupt's Beschreibung des Saalkreises Th. I. 1749.

J. Ch. Dan. Schreber, Lithographia Halensis. Diss. Halae 1758.

Gabriel Jars, Metallurgische Reisen. Aus dem Französischen übersetzt von C. A. Gerhard. Bd. 1. Berlin 1777.

J. Ch. Förster, Beschreibung und Geschichte des Hallischen Salzwerkes. Halle 1793.

Einzelne Bemerkungen aus Briefen vom Herrn von Buch aus Halle. Im Neuen Bergmännischen Journal. 1795. Band 1.

C. C. Schmieder, Topographische Mineralogie der Gegend um Halle in Sachsen. Halle 1797.

J. C. Freiesleben, Geognostische Arbeiten. Bd. 1—4. Freiberg 1807 — 1815.

H. Steffens, Geognostisch-geologische Aufsätze. Hamburg 1810.

Ch. Keferstein, Bemerkungen über die Braunkohlengrube zu Dölau. In Kastner's Deutschem Gewerbsfreunde. Bd. 2. Halle 1816.

— Ueber den Aluminit. In Leonhard's Taschenbuch der Mineralogie. Jahrg. 10. Abth. I. 1816.

Ch. Keferstein, Teutschland, geognostisch-geologisch dargestellt. Eine Zeitschrift. Weimar 1821. 1823. 1828. — Die Nachrichten sind darin zerstreut im 1. 2. und 6. Bande zu finden.

— Beiträge zur geognostischen Kenntniss der Provinz Sachsen. In den Provinzial-Blättern für die Provinz Sachsen. 1838.

W. von Veltheim, Mineralogische Beschreibung der Gegend von Halle. Halle 1820. — Abgedruckt in Leonhard's Taschenbuch der Mineralogie. Jahrg. 16. 1822. mit einer Karte; ferner in Krukenberg's Jahrbüchern der ambulatorischen Klinik zu Halle. Bd. 1. Halle 1824.

— Die alte Sandsteinformation am Harz und seinen nächsten Umgebungen. Manuscript. 1824. Befindet sich in den Ober-Bergamts- und Bergamts-Bibliotheken zu Halle und Wettin.

— Ueber ein gangartiges Vorkommen, welches im ältern Porphyr bei Brachwitz aufgefunden worden. In Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie. Bd. 2. 1828. — Aeltere Mittheilungen über denselben Gegenstand enthält auch noch Schweigger's Journal für Chemie und Physik. Bd. XVI.

Meissner, Beitrag zur Kenntniss der hallischen Brunnenwasser. In Krukenberg's Jahrbüchern d. ambul. Klinik. Bd. 2. Halle 1824.

Friedrich Hoffmann, Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland. 1 u. 2. Abth. Leipzig 1830.

C. Jäger, Ueber das Vorkommen von Chrom an einer Stelle der Sandfelsen bei Halle. In Schweigger-Seidel's Journ. für Chemie und Physik. Bd. LXIV. 1832.

A. Duflos, Analyse des Chromockers von Halle. In Schweigger-Seidel's Journ. Bd. LXIV. 1832.

Graf von Seckendorf, Geognostische Beschreibung der zum Regierungsbezirk Merseburg gehörenden Landestheile, mit Rücksicht auf das unmittelbar angrenzende Ausland. In Karsten's Archiv. Bd. 9. H.2. 1836.

H. B. Geinitz, Gäa von Sachsen. (In Verbindung mit mehreren Gelehrten herausgegeben.) Dresden und Leipzig. 1843.

Steinberg, Mittheilung über den Aluminit bei Halle. In Erdmann's und Marchand's Journal für praktische Chemie. Bd. XXXII. 1844.

Marchand, Ueber den Aluminit und die verschiedenen bei Halle gefundenen Varietäten desselben. In Erdm. und March. Journ. Bd. XXXIII. 1844.

Marchand, Analyse einer Mineralquelle bei Halle. In Erdm. u. March. Journ. Bd. XLVI. 1849.

C. H. Heine, Chemische Untersuchungen der Soolen, Salze, Gradier- und Siedeabfälle von sämmtlichen Salinen, welche von dem K. Ober-Bergamt zu Halle resortiren. In Karsten's u. v. Dechen's Archiv. Bd. 19. 1845.

E. Wolff, Chemisch-mineralogische Beiträge zur Kenntniss des rothen Porphyrs von Halle. In Erdm. und March. Journ. Bd. XXXIV. 1845.

— Nachtrag zu vorstehender Abhandlung. In Erdm. u. March. Journ. Bd. XXXVI. 1845.

C. J. B. Karsten, Lehrbuch der Salinenkunde. Th. 1. Berlin 1846.

C. J. Andrae, Calloxylon Hartigii, ein fossiles Cypressenholz aus der Gegend von Halle. In der Botanischen Zeitung. Jahrg. 6. 1848.

— De formatione tertiaria Halae proxima. Diss. Halis 1848.

Gräfe, Soolbad und Salzbrunnen Wittekind bei Giebichenstein und Halle. Halle 1849.

Schriften, welche noch beiläufig eine oder die andere Notitz über die hiesige Gegend enthalten, deren im Texte gedacht ist, finden sich in den Anmerkungen zu demselben aufgeführt.

Druck von Gerhardt & Schreiber in Erfurt.

Puggaard Geologie der Insel Möen.
v. Meyer Reptilien u. Säugethiere der verschiedenen Zeiten
Vortisch Jüngste Periode des Erdballs.
Andrae Geognosie von Halle.

